Anat. 46h

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Ex libl. Doelling

<36623732300013

<36623732300013

Bayer. Staatsbibliothek

Systematischer Entwurf

einer

allgemeinen

Biologie.

Ein Beitrag

zur Vervollkommnung der Naturwissenschaft überhaupt

und der Erregungstheorie insbesondere.

Für Aerzte, und für Naturforscher jedes Faches.

Von

Dr. Ernst Bartels,

ordentlichem Professor der Anatomie nnd Entbindungskunst an der Universität zu Helmstädt.

Frankfurt am Mayn,

bei Friedrich Wilmans.

1808.

BIBLIOTHECA
REGLA
MONACENSIS.

Herrn

Johann Wilhelm Ritter,

ordentlichem Mitgliede der Königl. Akademie der Wissenschaften in München, u. s. w.

Dem

Forscher, reich an Erfindung durch Tiefe des Denkens,

Mit inniger Hochachtung und Freundschaft

gewidmet.

BIBLIOTEKA
REGLA
KONVENTU

Vorrede.

Schon vor mehreren Jahren sollte gegenwärtige Schrift erscheinen. Aber Gedanken über gewisse physikalische Gegenstände, welche mich zu der Zeit beschäftigten, griffen, ihrer anscheinenden Entfernt-heit ungeachtet, so sehr in meine biologischen Unter-suchungen ein; daß ich mich gedrungen fühlte, diese nach einem weit ausgedehnteren Plane zu verfolgen, und ihre Bekanntmachung zu verschieben. Was sonst etwa zur Einleitung gedient hätte, und weiter-hin nebenher gegangen wäre; ist nun ein durch-greifender Haupttheil des Ganzen geworden.

Eine vorläufige Entschuldigung jenes Zögerns war hier allerdings nöthig; die Rechtfertigung kann der Leser nur in dem Werke selbst finden. Und doch läßt dasselbe auch mir selbst noch so Vieles zu wünschen übrig, daß ich in dieser Hinsicht sehr geneigt wäre, der Horazischen Regel vollends Ge-nüge zu thun. Es ist aber wenigstens geworden,

was es unter meiner Hand für jetzt werden konnte: und der Zustand sowohl, als das Fortschreiten, der Wissenschaft ermunterten mich um so mehr, es nun in mehrere Hände zu bringen; je nöthiger eigenthümliche Ansichten da sind, wo große Muster schon mit andern imponirt haben, und je weniger, wenn die Mehrheit sich beeifert, zu bestimmten Fahnen zu schwören, neue Beispiele geistiger Unabhängigkeit für unnütz gehalten werden dürfen. — Indeß kann ich dreist versichern, daß ich nicht nach dem Neuen, sondern nur nach dem Wahren strebte. Eine anmaßende Neuerungssucht verwickelt in Widersprüche; und gerade an diesen erkennt man das Neue, welches aus solchen Quellen kam. Dann wurde vor Allem das Paradoxe, und hinterher, um diesem Haltung zu verschaffen, die Consequenz gesucht. Hingegen wenn ein inniges Bestreben, consequent zu bleiben, (und zwar nicht mit aufgedrungenen Säzzen, sondern mit eigenen, oder eigen gewordenen, lebendigen Ideen) nothwendig auf manches Neue führt; so erkennt man erst, daß es von anderswo Gesagtem abweicht, nachdem man eingesehen hat, daß es wahr sey. Und dessen darf das Vorliegende, so vieles darunter auch paradox scheinen möchte, sich um so mehr rühmen; je weniger ich Anstand genommen habe, schon gangbaren Ansichten selbst auf die Gefahr beizupflichten, daß Mancher sie für gemein halten möchte. Der hohe Klang angebete-

ter Orakelsprüche sollte Niemanden zum Nachbeten verführen, sondern vielmehr Jeden zu der vorläufigen Annahme reizen: es sey hinter den fremden hochtrabenden Worten ein anmaßungsvolles Nichts oder ein verschrobenes Etwas versteckt. Des Besseren wird man, wenn es nur da ist, dadurch am Besten überzeugt werden. Auch sorgt gewiß der, welcher in einer ganz gemeinen, gewöhnlichen Sprache redet und denkt, am meisten nicht nur für Anderer, sondern auch für sein eigenes, geistiges Wohl. Wie schlecht kleidet Schriftsteller das Vornehmthun! Wollen denn die Schüler noch immer nicht lernen, daß es mit Worten nicht gethan ist? daß wenn man immer diese, von Andern gehörten, Worte wiederholt, der Schein entsteht, man habe auch das Denken Andern überlassen; und die Gewißheit einleuchtet, man habe wenigstens in einem fremden Joche sich auf vorgezeichnetem Wege unbeholfen fortbewegt! Wollen sie nicht sehen, diese Geheimnißvollen, daß unter den Ihrigen gerade ihr Meister es ist, der sich am meisten bemüht, verständlich zu werden?

Da vorliegende Schrift die Erklärungsgründe ihrer Behauptungen in sich trägt, und da sie weder Katalog noch Compendium ist; so wäre eine Anhäufung von Citaten unzweckmäßig gewesen, und würde die, vielleicht ohnehin schon zu gedrängte, Darstellung noch mehr beengt haben. Doch findet man die Schriften wiederholt angeführt, die

ich selbst während dem Niederschreiben des Gedachten verglich. Auf Schelling's Werke, die meines Lobes nicht bedürfen, habe ich oft hingewiesen. Inwiefern seine Ansichten auch die meinigen geworden sind, inwiefern nicht, das wird sich aus dem Folgenden leicht ergeben. Nur bemerke ich vorläufig, daß ich glaubte, einen großen Denker durch offenen Widerspruch mehr zu ehren, als durch gedankenlosen Beifall. Die Schriften der übrigen, eigentlich sogenannten, Naturphilosophen sind mir zum Theil weder unbekannt, noch unwichtig. Doch konnte ich durch sie mit Prämissen, die in der Schelling'schen Darstellung mich nicht überzeugten, nicht ausgesöhnt werden; und gerade bei dieser Arbeit vermied ich es absichtlich, sie zu Rathe zu ziehen, damit ich nicht zu sehr zerstreut und in meinem eigenen Ganzen gestört würde. Treffen wir nun auf verschiedenen Wegen zusammen: desto besser! Und sahen sie Manches ein, was ich noch nicht fand, und ist Manches, was auch mir nicht verborgen blieb, ihnen schon klarer geworden: so nehme ein Jeder das Seinige! Auch ein geringeres Eigenthum ist mir lieber, als ein noch so vortreffliches fremdes Gut. Nicht darauf kommt es an, daß Wahrheit überhaupt da sey; sondern darauf, daß sie erkannt werde; nur hierdurch erst wird sie Wahrheit für den Einzelnen. Und ist das ein wirkliches Erkennen, wenn man an Resultaten hängt? — Ungeachtet es scheinen könnte,

als habe Kant gerade am wenigsten biologisch spe-
culirt, als sey er sogar der stärkste Widersacher aller
biologischen Bestrebungen; so that ich doch keinen
Schritt, ohne seine Principien vor Augen zu haben:
und ich werde immer mehr überzeugt, daß die Neuern
Das, was sie an Fülle und Ansicht über ihn gewan-
nen, ihm durch ihre Einbuße an Mäßigung und
Klarheit theuer genug bezahlen mußten. — Einen
großen Reichthum vortreflicher empirischer Darstel-
lungen und scharfsinniger Bemerkungen fand ich bei
G. R. Treviranus, dem sein jüngerer Bruder
auf eine würdige Art nacheifert. Dankbar erkenne
ich die Belehrung, welche ich aus diesen Quellen,
auf mehr als eine Weise geschöpft habe. — Auten-
rieth's Schriften sind ein lebendiges Beispiel, wie
wenig der Ausdruck der Sache Abbruch thut; und
nur entweder der Neid über die außerordentliche Ge-
lehrsamkeit dieses Mannes, oder die kindische Ver-
messenheit, welche alle von dem absoluten Schlen-
drian abweichenden Betrachtungen unter der allge-
meinen Rubrik der „Reflexionen" verwirft; kann
es wagen, Geringschätzung dagegen zu hegen oder zu
äußern. So lange noch ein sinnvolles Gedanken-
spiel, wenn es auch durch rauhe Töne sich äußert,
mich mehr anspricht, als ein eintöniges nichtssagen-
des Wortgeklingel; werden Die mir werther seyn,
die im endlichen Organismus den harmonischen Ver-

ein lebendiger Kräfte, als die in ihm das goldene Kalb der absoluten Totalität erblicken.

Ohne Ideen ist freilich keine wissenschaftliche Untersuchung möglich; und jeder Gedanke des speculirenden Verstandes muß von ihnen durchdrungen seyn. Nennen wir das Vermögen der Ideen: Vernunft (worunter dann die allgemeine, allen Menschen angeborne, Phantasie zu verstehen ist); und das Vermögen des Begreifens (Urtheilen und Schließen mit eingerechnet): Verstand; so lassen sich, (abgesehen vom eigentlichen Skeptizismus, welcher mit dem, sich auch wohl diesen Namen gebenden, Kritizismus nicht zu verwechseln ist, und welcher, allein den Verstand anerkennend, die Vernunft zu tödten strebt), drei mögliche und wirkliche Arten, mit Verstand und Vernunft zu forschen, unterscheiden. — Entweder nämlich der Verstand hat ein entschiedenes Uebergewicht über die Vernunft: es schweben dem Denker zwar gewisse Ideen dunkel vor, und er ist keineswegs bemüht, sie zu vertilgen, sondern strebt, sich mit ihnen zu vereinigen; aber sie gehen nicht von ihm aus, und nicht mit ihm fort, sie leiten nicht sein Denken, sondern er hofft, durch dies Denken erst ihnen nahe zu kommen. — Oder, die Vernunft überwiegt und unterdrückt gänzlich den Verstand: man lebt eigentlich nur in dem Reiche der Ideen; man geht, da die Phantasie das eigentlich Schöpferische im Menschen

ist, immer auf ein Schaffen aus; man schafft nun wirklich — mit der Vorstellung auch den Gegenstand, und die Uebereinstimmung dieser beiden wird zwar oft genug von Andern, aber, da sie beide aus eigener Fabrik kommen, nicht von dem Erfinder bezweifelt, der dann statt eines Forschers ein Seher geworden ist. — Oder endlich, Verstand und Vernunft streben mit gleicher Energie zum Ziele; jedes in seiner Art, und doch Beide gemeinschaftlich: diese leitet jenen, daß er nicht in den engen Schranken eines Formelwesens befangen werde, und jener hält diese, daß sie nicht in eine unendliche Leere verschwebe; es ist dann auf dem ganzen Wege der Forschung keine Stelle anzutreffen, wo eine bloße Idee (reine Intuition), oder ein bloßer Begriff (reine Reflexion) Platz ergriffen hätte; sondern Beide sind überall Eins geworden.

Dieser Mittelweg ist das Ideal einer biologischen Methode; denn die lebendige Schöpfung selbst schwebt ja in der Mitte zwischen Unendlichem und Endlichem; oder vielmehr, sie ist eine immerwährende Ausgeburt der Unendlichkeit zu bestimmter Gestalt. Auf dem engen Pfade zwischen jener überwissenschaftlichen Region, die nur Poeten und Astrologen ein Feld darbietet, und jenem niederen Gebiete, in welchem das höhere Licht nur etwa wie ein Nebelstern erscheint; war ich bemüht hindurch zu dringen. Ich bin fern von der eiteln Einbildung, nicht ausgewichen

zu seyn; aber ich bemühte mich, so nahe am Empirischen zu bleiben, daß ein Fehltritt, den ich etwa machte, mich viel gewisser zu weit abwärts, als zu weit aufwärts führen müßte. Auf jener Seite läßt die verlorne Richtung sich leichter wieder gewinnen; als auf dieser, wo die einmal begonnene Transcendenz unaufhaltsam höher steigt, und der Mensch, im Scheine eines Lichts, das zwar leuchtet, aber Nichts hell macht, sich selbst und Andern immer dunkler wird. — Doch genug hiervon! Für den, mit dem Gange der Wissenschaft vertrauten, Leser reichen diese Andeutungen hin. Und wer ein Mehreres wünscht, findet es in einer vortrefflichen Schrift von Siebenbergen („Ideen zu einer Methodik der Medicin" Münster 1806.). Diese wenigen Bogen haben unschätzbaren Gehalt, und sind mit einer, bei solcher Kürze fast beispielloser, Klarheit geschrieben. Ich bin erfreut dem, mir übrigens unbekannten, Verfasser, wahrscheinlich den ersten, öffentlichen Dank dafür bringen zu können.

Ohne also meinen wissenschaftlichen Standpunkt überhaupt noch umständlicher zu bezeichnen, will ich nur über den Plan gegenwärtiger Biologie einige Worte hinzufügen. Wenn ich sage, daß er, im Ganzen genommen, dem von Schelling's Entwurfe der Naturphilosophie gerade entgegengesetzt ist, daß er ein realistischer ist, wie dieser ein idealistischer: so habe ich damit seinen allgemeinen Cha-

rakter schon angegeben. Zwar stelle ich ebenfalls die Idee des Universums (und, ihr gegenüber, den Erfahrungsbegriff des Lebens) an die Spitze; fasse aber damit, ohne sie erst subjectiv zu entwickeln, sogleich das Object auf. Ich weiß wohl, daß man zunächst Subject seyn muß, um vom Objecte etwas zu wissen. Aber, so wie wir Menschen leben, so habe ich auch über das Leben gedacht; was, da Biologie und Philosophie nicht einerlei ist, wohl keinen Tadel verdient. Und so komme ich in der fernern Untersuchung allererst zur Betrachtung „der Kräfte, welche die Natur als Gerüste unterhalten" (Schelling's Entwurf ꝛc. S. 321.); mit andern Worten: zu den Principien des allgemeinen Mechanismus der Natur. Die Kräfte der Natur, welche „sie als dynamische Organisation unterhalten" ergreifen sehr leicht Besitz, sobald einmal jenes Gerüste ihnen bereitet ist; aber freilich zeigt sich dann, daß sie von den mechanischen Kräften der Natur nicht wesentlich verschieden, sondern ursprünglich dieselben sind. Des Inhalts ist die Betrachtung der Principien des allgemeinen Chemismus der Natur. Indeß würden freilich diese Untersuchungen einer Lehre vom Leben fremd seyn, wenn sie nicht in der Betrachtung der Natur als Organismus sich concentrirten. Indem aber dies geschieht, erhält man erst von den Bedingungen des Lebens der Weltkörper, womit das erste Buch dieser Biologie sich beschäftigt, eine vollständige Ueber-

ſicht. — Die Kant'ſchen Principien der mechaniſchen Dynamik, die man wohl erläutern, aber nicht umſtoßen kann, müſſen (das iſt meine unveränderliche Ueberzeugung) auch die Principien der dynamiſch-chemiſchen Theorie werden. — Zwei Grundkräfte: zwei Grundſtoffe!

Erſt das zweite Buch enthält die Unterſuchung über eine Welt, deren Exiſtenz die im erſten Buche betrachteten Arten des Seyns ſchon vorausſetzt. Mit der Erklärung organiſcher Individuen, und insbeſondere der Pflanzen und Thiere, wird gewöhnlich in Phyſiologieen und Biologieen gleich der Anfang gemacht. Daraus kann aber, weil die eigentliche Baſis der Erklärungen fehlt, nichts anders entſtehen, als ein ſchwankendes Umhertappen; und man erfährt aus dergleichen Schriften am wenigſten Das, worin gerade das eigentliche Wiſſen beſteht. Der Leſer wird nun finden, daß das zweite Buch dieſer Biologie gänzlich auf das erſte fußet; und ohne jenes erſte eben ſo wenig geſchrieben ſeyn könnte, als organiſche Geſchöpfe ohne Weltkörper exiſtiren würden. — Es verſteht ſich von ſelbſt, daß der, im erſten Buche durchgeführte, Dualismus im zweiten nicht umgeſtoßen wird. Die Triplicität leugne ich nicht, aber ich mache von dem Dritten darin keinen poſitiven Gebrauch in den Wiſſenſchaften: weil es durch die Factoren der Zweiheit, (denen es keineswegs coordinirt iſt), erſt in die Wirklichkeit übergeht; und dieſe folg-

lich das Letzte in der Natur sind, wovon eine reelle Kenntniß zu erlangen steht. Denn das Dritte ist die Indifferenz selbst; das unendliche X. Und wenn mir nun auch Jemand zum Behuf einer Quadruplicität ein noch unendlicheres Y herbeibringt: so ist doch damit mir, der ich Klarheit suche, und leider nur in zu vielen Beispielen finden mußte, daß jenes Hineinzerren des Absoluten in's Concrete unausbleiblich Verwirrung anrichtet, im geringsten nicht geholfen. — Also zwei Grundkräfte der Materie; zwei Elemente des chemischen Processes: zwei Elementaractionen des individuellen Organismus! Aber — nur Ein Lebensprincip!

Eine Reihe Theses, in kurzer syllogistischer Form sind in jedem Buche, als Inbegriff seines Inhalts, vorangestellt. Die deutschen Zahlen, womit sie bezeichnet sind, correspondiren mit den römischen, welche die Abtheilungen der Paraphrase angeben. Ich selbst ging zu dieser Entwickelung erst über, nachdem ich mir auf jene Weise den Weg vorgezeichnet hatte; und auch der Leser wird wohl thun, die voranstehenden Skizzen nicht zu übersehen, und sie während der Ansicht des Ausführlichern immer wieder zu vergleichen.

Am nöthigsten ist dies beim zweiten Buche; wo die vorangehende kurze Deduction sich auf das Allgemeinste des individuellen Lebens, nämlich auf die Vegetation (der Pflanzen und Thiere) concentrirt: auf

diese Grundlage des Ganzen, wovon es bisher noch keine zusammenhängende Darstellung gab. Was das Thierleben Eigenthümliches hat, und was in diesem wenigstens sich erst auffallend entwickelt, ist, nach seinen allgemeineren Beziehungen, der Paraphrase dieses Buchs einverleibt worden. Und so wünschte ich, daß Eins das Andere erläutern möchte, ohne daß Beides sich mit einander verwickelte. Denn ich liebe nicht das Alles-In-Eins-Bilden; mir widersteht das Gemengsel, das man uns so gern für eine wahre Mischung verkaufen möchte. Nur erst Ordnung! Der Zusammenhang findet sich dann von selbst!

Endlich bitte ich den Leser, sich in seinen Forderungen genau nur an Das zu halten, was der Titel verspricht; von einem Entwurfe der allgemeinen Biologie nicht zu verlangen, er solle das Specielle darstellen; und dieses überall, wo es in gegenwärtiger Schrift vorkommt, nur als Beispiele und Winke zu betrachten.

Helmstädt im Sept.

1807.

Der Verfasser.

Erstes Buch.

Universelles Leben.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Erstes Buch.

Das Leben überhaupt, und das Leben der Weltkörper im Allgemeinen.

1. Die Natur ist ein für sich bestehendes Ganzes von Thätigkeit; denn es waltet in ihr ein durchgängiger innerer Zusammenhang, und sie selbst enthält den Grund alles Dessen, was in ihr ist und geschieht: darum ist die Natur das höchste, alles umfassende Leben.

2. Wenn aber gleich die Naturthätigkeit frei aus sich selbst hervorgeht, so ist sie, vermöge einer ursprünglichen Selbstbeschränkung, dennoch endliche Thätigkeit.

3. Auch im Endlichen bleibt die Naturthätigkeit unendlich durch gränzenlose Verschiedenheit ihrer Selbstbestimmung; als endliche ist sie zugleich unendlich mannichfaltige Thätigkeit.

4. Die ursprüngliche Freiheit und Selbstständigkeit der Natur verwirklicht sich darin, daß auch das End-

liche für sich besteht: das unendlich Mannichfaltige ist harmonisch geordnet und die Naturthätigkeit ist durchgängig, selbst im Einzelnen, organisch.

5. Doch kann Freiheit des Endlichen nicht unbedingt seyn: kein einzelnes Leben besteht ohne das Leben des Ganzen; sondern jeder Thätigkeitskreis in der Natur ist mit allen übrigen in Wechselwirkung, und die Naturthätigkeit ist in's Unendliche organisch.

6. Aber die Natur ist Sinnenwelt, weil sie unter den Formen der Zeit und des Raumes wirkt: und sie heißt Erscheinung, als Summe alles Wahrnehmbaren; sie ist Wesen, als Urgrund alles Dessen, was zur Möglichkeit dieser Erscheinung gehört.

7. In sofern die Naturthätigkeit überhaupt den Raum erfüllt, ist sie Materie; das Beharrliche in der Erscheinung, in sofern sie verschiedene Räume in verschiedener Zeit erfüllt, ist sie Bewegung, das Veränderliche in der Erscheinung: darum ist jede Bewegung, Bewegung einer Materie.

8. Die Natur ist als innerer Grund ihrer Thätigkeit Kraft, als wahrnehmbare Aeußerung derselben, somit als Materie und Bewegung, Product; aber das Producirende der Materie, welche als Substanz das Beharrliche in der Erscheinung ist, muß Grundkraft seyn; dahingegen das Producirende der Bewegung, die das Veränderliche in der Erscheinung ist, bedingte Kraft seyn muß; dem Producte der Grundkraft, der materiellen Substanz, kommt folglich bedingte Kraft, aus welcher die Bewegung hervorgeht, als Eigenschaft zu.

9. Der Raum ist Nichts ohne das Raumerfüllende, es existirt kein leerer Raum; und weil die unendliche Thätigkeit, welche den Raum erfüllt, nur durch sich selbst

beschränkt seyn, folglich Substanz nur von Substanz begränzt seyn kann; so ist der Raum in's Unendliche hinein von Substanz erfüllt: zur Möglichkeit der Bewegung als Veränderung im Raume, wird daher erfordert, daß die Substanz den Raum nicht gleichmäßig erfülle, und daß Substanz durch Substanz in Hinsicht der Raumerfüllung bestimmbar sey.

10. Substanz ist das Product entgegengesetzter Grundkräfte, und es giebt keine andere Grundkräfte, als die, welche Substanz produciren; aber die Substanz ist Substanz und Product der Grundkräfte nur darum, weil sie das Beharrliche und Unveränderliche im Raume ist: daher kann eine Grundkraft, indem sie Substanz constituirt, nicht zugleich Bewegung hervorbringen; und Bewegung einer Substanz von innen heraus ist folglich unmöglich.

11. Da jede Bewegung, Bewegung einer Materie ist, und doch Materie, weil sie Substanz ist, nicht durch sich selbst bewegt werden kann; so muß die Bewegung durch wechselseitige Mittheilung von Substanz an Substanz bewirkt werden: und weil Substanz, indem sie den Raum verändert, dennoch als Substanz unverändert bleiben soll; so muß die Bewegung ursprünglich eine durch den (relativ) leeren Raum mitgetheilte Bewegung seyn.

12. Die von aller Substanz ausgeübte bewegende Kraft ist eine, durch die Existenz der Substanz, also durch das Wirken der Grundkräfte, bedingte Kraft: folglich ist auch der Grad dieser Kraft, und mit ihm die hervorgebrachte Bewegung, dem Grade des Wirkens der Grundkräfte und der Quantität der Substanz, proportional.

13. Die allgemeine bewegende Kraft hat, wie die Subſtanz, als ſolche nur Gradverſchiedenheit: aber ſie iſt in ſich ſelbſt gedoppelt, und entſpricht, wie die Subſtanz, entgegengeſetzten Grundkräften; ſo daß dieſe in ihr, vermittelſt der Subſtanz, gleichſam Eine Kraft werden.

14. Allein auch ſpecifiſche Verſchiedenheit hat die Materie, und dieſe muß in einer Verſchiedenheit der Verknüpfung der Grundkräfte beſtehen, weil in jener Verknüpfung die Materie beſteht: raumerfüllende Subſtanz iſt aber die Materie durch ein Gleichgewicht der verknüpften Grundkräfte; hingegen nur durch ungleichmäßige Verknüpfung der Grundkräfte könnte ſie zunächſt ſpecifiſch ſeyn: folglich erfüllt das urſprünglich Specifiſche für ſich keinen Raum; ſondern wird erſt in der Verknüpfung raumerfüllende Materie.

15. Alle raumerfüllende Materie beſteht aus urſprünglich ſpecifiſchen Subſtanzen, aus Grundſtoffen: nur die Qualität des urſprünglich Specifiſchen iſt aber eine unbedingte, unveränderliche Qualität; die Qualität der raumerfüllenden Materien hängt daher ab von der Qualität ihrer Grundſtoffe: da aber in den Grundſtoffen die Grundkräfte außer dem Gleichgewichte ſind, und nur dies Gleichgewicht die Materie raumerfüllend macht, ſo beſtehen dennoch alle raumerfüllenden Materien aus einerlei Grundſtoffen.

16. Die Verknüpfung der entgegengeſetzten Grundſtoffe bildet die ganze raumerfüllende Materie in Quantität und Qualität: da nun die Exiſtenz ruhender Maſſe ein Gleichgewicht der verknüpften Grundſtoffe vorausſetzt; ſo muß die verſchiedene Maſſenbeſchaffenheit, und mit ihr die verſchiedene ſpecifiſche Beſchaffenheit der Ma-

terien zunächst bloß von verschiedener Quantität der, die verschiedenen Massen constituirenden, aber in jeder einzelnen Masse unter sich im Gleichgewicht stehenden Grundstoffe herrühren.

17. Indeß werden die Massen, ungeachtet sie quantitativ unveränderlich sind, veränderlich in ihrer Qualität seyn, weil diese eine bedingte, und von den der Grundstoffe abhängige Qualität ist: die Grundstoffe sind aber in den Massen innerlich Eins; die specifischen Massen können folglich nicht von innen heraus, sondern nur durcheinander sich specifisch verändern.

18. Damit Materien sich einander specifisch veränderten, mußte in die innerliche Einheit und Gebundenheit ihrer Elemente eine Störung kommen; dieses innere Gleichgewicht aber ist es, das eine jede von ihnen zu einer bestimmten raumerfüllenden Materie macht: daher kann nicht in einer Action raumerfüllender Materien, sondern es muß in der Action der Grundstoffe das allgemeine Princip der Qualitätsveränderungen enthalten seyn.

19. Es ist eben so undenkbar, daß eine Verknüpfung der Elemente völlig aufgelöst, als daß sie ganz neu geschaffen würde, da in getrennter Existenz die Elemente keinen Raum erfüllen; doch giebt es, weil sonst Qualitätsveränderungen unmöglich wären, allerdings eine Action, und folglich eine Existenz der Elemente außer der Verknüpfung: dennoch aber kann nur durch ihre Gebundenheit, welche die Raumerfüllung macht, dieses ihr freies Daseyn und Thätigseyn vermittelt werden.

20. Schon durch die besondere und verschiedene Quantität der in's innere Gleichgewicht gelangten Grund-

stoffe sind die, hierdurch gebildeten, raumerfüllenden Materien specifisch verschieden; sie müssen sonach gegen die freien Grundstoffe verschiedene Anziehung äußern, und diese müssen auf die Qualität und Quantität raumerfüllender Materien, der verschiedenen Vertheilung gemäß, zurückwirken: da aber die freien Grundstoffe gerade darum frei sind, weil sie zur Existenz der raumerfüllenden Materien nicht nothwendig gehören, so bleiben diese, bei Veränderungen in der Vertheilung freier Elemente, immer noch Materien derselben Art.

21. So wie überhaupt das Ueberwiegen eines Elements eine Materie veränderungsfähig macht; so muß die Veränderungsfähigkeit der Materie nicht allein in Hinsicht der Qualität, sondern auch in Hinsicht der Masse, nach der Art des überwiegenden Elements verschieden seyn: ja selbst die bewegende Kraft der Massen, wiewohl sie den Grundstoffen als solchen nicht eigen ist, wird durch den Einfluß vertheilter Grundstoffe modificirt werden.

22. Soll nun die specifische Veränderung raumerfüllender Materien durcheinander, welche durch Action ungleich vertheilter Elemente möglich wurde, wirklich werden, so müssen sie ihre Qualität einander mittheilen: aber diese Qualität ist mit der Raumerfüllung Eins; raumerfüllende Materien, die einander specifisch verändern, werden folglich wechselseitig von einander durchdrungen.

23. Aber die Natur ist organisch und lebendig: und da sie in Zeit und Raum keine Schranken hat, als diese Schranken, so ist sie als Materie eine allgemeine und unendliche Organisation, und als Thätigkeit ein allgemeiner und unendlicher Organismus.

24. Indem nun die Natur durchgängig organisch ist, und auch im Einzelnen das Mannichfaltige immer ein Ganzes bildet; stehen endliche Organisationen und Organismen mit einander in Verhältnissen des Raumes und der Thätigkeit: aber die Thätigkeit jedes Organismus wird in's Unendliche hinein, weil die Welt im Raume unbegränzt ist, durch Thätigkeit anderer Organismen bedingt.

25. Durch eine eigenthümliche Verknüpfung der Elemente muß jede bestimmte Organisation sich als solche auszeichnen und behaupten: die Elemente der Materie sind aber überall gleich, und weder sie, noch die sie constituirenden Grundkräfte der Materie können das Princip der specifischen Verknüpfungen seyn: folglich beruht die eigenthümliche Existenz und Thätigkeit jedes Organismus auf einer, selbst die Grundkräfte der Materie bedingenden, einfachen unendlichen Kraft.

26. Die specifische Beschaffenheit der Materien bestimmt zugleich ihre Form; und die unendliche Lebenskraft, als letzter Grund der Qualität, ist zugleich das formgebende Princip in der Natur: da nun die einzelnen Materien nicht für sich, sondern in bestimmten Organisationen, und diese nur in der Organisation des Universums existiren; so herrscht in's Unendliche durch die ganze Natur Ein allgemeiner Bildungstrieb.

27. Specifische Beschaffenheit ist unmittelbar specifische Wirksamkeit: so wie nun jedes eigenthümliche Daseyn sich in's Unendliche hinein immer aufs Ganze bezieht, so auch jedes eigenthümliche Thätigseyn; und die Lebenskraft ist als allgemeiner Bildungstrieb zugleich die unendliche Grundursache der allgemeinen organischen Wechselwirkung.

28. Das Lebensvermögen bestimmter Organisationen ist Erregbarkeit, uud ihr Leben eine, in's Unendliche hinein durch äußere Naturthätigkeit bedingte Erregung: obgleich aber die Erregbarkeit einer Organisation in den specifischen Kräften ihrer Materie besteht, und von der Organisation selbst in ihren Wirkungen und Veränderungen unzertrennlich ist; so beruht sie doch innerlich auf dem Wirken des allgemeinen Bildungstriebes, der Eins ist mit der unendlichen Lebenskraft.

29. Je umfassender die Organisation, desto weniger bedingt ist ihr Organismus; und ungeachtet, ihrer Eigenthümlichkeit nach, die Lebensthätigkeit auch der engsten Organisation nicht auf etwas Aeußerem beruht, sondern auf der Unendlichkeit ihres eigenen Innern; so ist sie doch der wirklichen Aeußerung nach, durch die Einwirkung einer Außenwelt nothwendig bedingt, und nur in Beziehung auf diese ist das Lebensvermögen einer Organisation eigentliche Erregbarkeit, ihr Leben eigentliche Erregung.

30. Als Seele der Welt ist die Lebenskraft immer und nothwendig organisirender Bildungstrieb; aber die Elemente der Materie sind unveränderlich und in allen Organisationen dieselben: folglich wirkt der Bildungstrieb auch in ganzen Organisationen nicht als eine die Materie schaffende, sondern nur als eine die Materie modificirende Thätigkeit.

31. Alle Veränderungen im Raume, sofern sie specifisch sind, bestehen in wechselseitig durcheinander vermittelten Actionen raumerfüllender Materien und freier Elemente: eben darin nun müssen auch im Allgemeinen die organischen Veränderungen bestehen; durch Wechsel in der Vertheilung der Grundstoffe und der Verknüpfung

raumerfüllender Materien äußert sich daher die allgemeine Wirksamkeit des organisirenden Bildungstriebes.

32. Die Lebensthätigkeit jeder Organisation ist ein, sich selbst erhaltendes, Gegenwirken, gegen die Einwirkung der Außenwelt: da nun in der Verknüpfung und Vertheilung specifischer Substanzen überhaupt die organische Thätigkeit besteht; so ist das Leben jeder bestimmten Organisation eine, durch Thätigkeit der Elemente und Materien der Außenwelt erregte, in sich zurück wirkende Thätigkeit der Elemente und Materien eines specifischen Ganzen.

33. Aber die allgemeine Massenbewegung entsteht durch Wechselwirkung solcher Materien, die durch den massenleeren Raum von einander getrennt sind; und doch ist es unmöglich, daß einzelne Materien im Raume getrennt für sich beständen, da die Natur durchaus organisch ist; nicht einzelne Materien, sondern ganze Organisationen sind es also, welche durch Massenkraft einander im allgemeinen Weltraume bewegen.

34. Da nun jede Organisation durch eine specifische Einwirkung von außen zur Lebensthätigkeit erregt werden muß; und die räumlich getrennten Organisationen durch ihre specifischen Raumerfüllungen nicht unmittelbar auf einander wirken können: so müssen es Veränderungen in der Vertheilung freier Grundstoffe seyn, wodurch ihre organische Wechselwirkung vermittelt wird.

35. Ein Wechsel in der Vertheilung der Elemente ist an sich noch keine specifische Veränderung der Raumerfüllung selbst, die vielmehr durch Wechselwirkung raumerfüllender Materien geschieht; aber er ist der bedingende Uebergang dazu: und so ist auch zwischen räumlich getrennten Organisationen ein specifischer Einfluß

jener wechselnden Vertheilung der allgemeine und nothwendige Vermittler specifischer Veränderungen innerhalb der eigenthümlichen Raumerfüllung solcher Organisationen.

36. Der qualitative Einfluß, welchen die räumlich getrennten Organisationen auf einander ausüben, steht mit dem quantitativen in genauer Uebereinstimmung; und die fortdauernde, aber regelmäßige Störung ihres innern specifischen Gleichgewichts, dessen vollkommne Herstellung das Ende des allgemeinen Lebens seyn würde, ist geknüpft an die fortdauernde, aber regelmäßige Störung des äußeren Gleichgewichts der Massen: an die endlose allgemeine Bewegung.

37. Indem aber jede dieser Organisationen im Gegenwirken gegen die specifische Einwirkung ihre Eigenthümlichkeit behauptet, sichert jede, mit ihrer Qualität, zugleich auch die Bestimmtheit ihrer Masse; auf solche Weise sichern folglich alle Organisationen des großen Weltorganismus durch ihr inneres Leben auch die Regelmäßigkeit der allgemeinen Bewegung, deren Fortdauer wieder die gesammte specifische Erregung bedingt.

Erstes Buch.

Paraphrase.

I. Die höchste Idee der Naturwissenschaft, diesen einzigen Leitstern, den in dem Dunkel der tiefern Forschung Niemand ungestraft aus dem Auge verliert, bezeichnet das, so oft und so leicht gesprochene Wort: die Natur ist Ein Ganzes. — Hierin liegt der Ursprung, und hierin auch das letzte Ziel alles physikalischen Strebens. — Und doch, so unendlich der Inhalt dieses Gedankens ist, so allgemein wird er von den Menschen ahndend gefaßt. Oder lebt irgend ein gesundes Gemüth, welches wähnte, es walte auch außer der Natur noch eine andere Natur, und diese andere sey wirklich Natur? Bloß ein halbgebildeter Verstand möchte, in wesenloser Leere schwebend, so sich verirren; ihm könnte, indem er mit sich selbst in Widerstreit geräth, auch die Welt in Stückwerk zerfallen.

Die Natur ist Ein Ganzes; — aus diesem Gedanken geht unmittelbar auch der hervor: die Natur ist durchaus Thätigkeit. — Das seelenlose Anschauen consequenter Atomistiker haftet an der Form der Dinge, ja nur an Einer Seite dieser Form; und ihnen versteinert

sich gleichsam die Natur. Daß sie als Materie erscheint; wer möchte es läugnen? Wer aber wähnt, daß sie Materie sey, vor dem verbirgt sich der überall waltende regsame Geist, und verbindungslose Massen sind es, was ihm übrig bleibt. Möge er dann immerhin erstaunen, daß die Natur auch als Bewegung erscheint; möge nun endlich der Atomistiker Kräfte zu Hülfe nehmen (denn es giebt keinen consequenten Atomistiker), vergebliches Bemühen, das allererst Geschiedene zu verknüpfen; Masse und Thätigkeit bleiben ihm immerwährend getrennt. Hast du mit Stoff und Ruhe den Anfang gemacht, nie wirst du mit Geist und Leben enden!

Wer aber erkannt hat, daß die Natur Ein Ganzes von Thätigkeit ist; dem leuchtet, davon unzertrennlich, auch Das ein: daß die ganze Natur Leben ist. — Leben ist der auszeichnende Name selbstständiger, aus eigener innerer Macht entspringender Thätigkeit. Ist nun die Natur das einzige Ganze, im vollen Sinne des Worts; so ist sie, was sie ist, durch sich selbst; so ist sie durchaus Thätigkeit; so besteht in ihr Alles, was ist, durch diese Thätigkeit. In der Natur ist also Nichts, das nicht lebendig wäre; sie ist ganz Leben, weil sie das einzige Leben ist.

Diese Ideen sind der Kern der Biologie: denn nur im Ganzen und durch das Ganze existirt und lebt jedes Einzelne; nur aus dem Leben des Ganzen darf also das einzelne Leben erklärt werden. Es heißt, die Naturforschung tödten, wenn man irgend ein Besonderes zu selbstgenügsamen Daseyn erheben will; oder gar eine Creatur (was ja selbst unter uns noch zuweilen geschieht) für den Quell der Lebendigkeit ausgiebt.

II. So gewiß nun die Natur unendlich ist; so gewiß ist Endliches mit dem Unendlichen unzertrennlich in ihr verknüpft. Thätigkeit ist Aufeinanderfolge, Entwickelung; und die Natur könnte nicht Thätigkeit seyn, wenn sie nicht in Entzweiung der Einheit, in einer Beschränkung der reinen Unendlichkeit bestünde (sie ist Duplicität in der Identität). Aber auch in dieser Entzweiung bleibt die Natur nur Eine; denn sie selbst ist es, die ihre eigene Unendlichkeit hemmt, (sie ist Identität in der Duplicität). — *) Die Hemmung der Naturthätigkeit kann der Natur nicht etwas Fremdes seyn, da

---

*) Wer zu sehen wünscht, wie es, nach menschlicher Vorstellungsweise, gedacht werden könne. daß das Unendliche zugleich Endlich ist; der lese unter andern Schellings Aphorismen in den Jahrbüchern der Medicin (Bd. I. Heft 1 und 2). — Uns aber genügt hier, daß es gedacht werden muß. Denn wir wollen keine Philosophie des Absoluten aufstellen, auch nicht einmal eine Naturphilosophie, wenn man hierunter etwas aus jener unmittelbar Entsprungenes denkt. Biologie ist bestimmte Wissenschaft; man erlaube uns daher die intuitive Reflexion, das wahre Werkzeug eigentlich wissenschaftlicher Untersuchung; also eine Reflexion unter der Leitung von Ideen, in deren reflexionsloser Intuition die begriffen zu seyn sich rühmen, die eine Wissenschaft aller Wissenschaften zu gründen trachten. — Daß übrigens die obigen Sätze jemals Anstoß finden konnten, ist fast unbegreiflich, denn sie müssen Jedem sich aufdringen, der nur einmal die, ihnen zum Grunde liegende, unumgängliche Idee richtig gefaßt hat.

selbst das Hemmende Thätigkeit ist. Ihre Schranken können der Natur von außen nicht kommen, da es für die Natur als Universum nichts Aeußeres giebt. Sie müssen in der Natur selbst begründet seyn, und die Quelle der Naturthätigkeit enthält unmittelbar auch den Grund der innern Beschränktheit dieser Thätigkeit. Die Natur ist also schon ihrer ersten Anlage nach, ein Inbegriff entgegengesetzter Thätigkeiten; ihre Duplicität ist durch nichts von ihrem Wesen Abgesondertes vermittelt. Nicht auf eine bedingte (und begreifliche) Weise; sondern unbedingt und ursprünglich (also auch unerklärlich) ist die unendliche Naturthätigkeit eine gedoppelte Thätigkeit.

III. Aber nicht allein endliche, sondern auch mannichfaltige Thätigkeit ist der Inhalt der Natur; nicht der einfache Gegensatz einer ursprünglichen Duplicität, sondern eine Mannichfaltigkeit von Gegensätzen ist also in der Natur enthalten. Wie könnte nun die Natur ein vollkommen auf sich selbst begründetes Ganze seyn, wenn nicht aus dem ersten und einfachsten Gegensatze ihrer Thätigkeit alle übrigen Entzweiungen und Gegensätze derselben entsprungen wären? wenn nicht die ganze Mannichfaltigkeit der Naturthätigkeit ihren Grund hätte in der Grundanlage der Natur? So wie es also eine Selbsthemmung war, wodurch die Naturthätigkeit überhaupt endliche Thätigkeit wurde; so müssen die Acte,

---

Läge nicht am Ausdrucke so viel; und hätte man nicht geglaubt und glauben gemacht, was anerkannt werden solle, müsse auch wahrhaft erkannt werden können: so würde auf der einen Seite weniger Ueberschwenglichkeit, und auf der andern Seite weniger Seichtigkeit herrschen.

wodurch sie verschiedenartige Thätigkeit wird, ebenfalls solche Selbsthemmungen seyn. Und die unendliche Mannichfaltigkeit der Natur kann nur gedacht werden, als eine Entwickelung unendlich vieler verschiedenen Entgegensetzungen aus Einer ursprünglichen. Durch sich selbst hört die Natur auf ein unendliches Einerlei von endlicher Thätigkeit zu seyn, so wie sie durch sich selbst endliche Thätigkeit aus einem Einerlei von Unendlichkeit wurde. — *) Nicht aber, als hätte die Eine Natur der Zeit nach zuerst existirend, anfangs den einfachen Gegensatz hervorgebracht, dieser darauf mehrere u. s. f. Es ist vielmehr der einfache Gegensatz mit allen, in jeder Entwicklungsperiode möglichen zusammengesetzten immerfort zugleich in der Einen Natur enthalten; und ohne dieses Zugleich wäre weder Mannichfaltigkeit noch Einheit, wäre überhaupt keine Natur. Das mannich-

*) Vergleiche Schellings ersten Entwurf eines Systems der Naturphilosophie, Jena 1799. S. 19. — Die unendliche Mannichfaltigkeit ursprünglicher Actionen, welche dort vorausgesetzt wird, hat aber für unsern Standpunkt keinen Werth, da wir nach Gesetzen des Verstandes das Mannichfaltige aus dem Einfachen erklären müssen. Freilich wird dann durch jede Erklärung nur ein gewisses Etwas klar werden, indem ein gewisses Anderes dunkel bleibt. Doch ziehen wir hier diese Partialerklärungen vor; und überlassen die Totalerklärungen (die in Wissenschaften Alles dunkel lassen, und was schon klar war dunkel machen) dem höchsten Standpunkte, der eigentlich mehr ein Schwebepunkt, als ein Standpunkt ist, und daher für wissenschaftliche Speculation viel Unbequemes hat.

faltig Verschiedene ist auf die Weise aus dem Einen entsprungen: daß dieses in jenem immer gegenwärtig ist, und jenes nur als ein besonderer Ausdruck von diesem bestehen kann. Daher giebt es keine absolute, sondern nur relative Verschiedenheit in der Naturthätigkeit. Die Heterogeneität ist nie ohne Homogeneität; sie ist nur in sofern Heterogeneität, als sie Naturthätigkeit von bestimmtem und verschiedenem Grade ist. Gesetzt, es hätten nach dem Schema der ursprünglich entgegengesetzten Richtungen der Naturthätigkeit, die wir A und B nennen wollen, die Naturthätigkeiten überhaupt zwei Richtungsweisen angenommen, und sich gleichsam in zwei Reihen x und y entwickelt: *) so wird keiner dieser Reihen, bloß A, oder bloß B, sondern in jeder werden A und B zusammen vorhanden seyn. Aber in der Reihe x wird B durch A überwogen und gleichsam versteckt werden, und in der Reihe y umgekehrt A durch B. Wenn ferner a und b Thätigkeiten der Reihe x wären, α und β hingegen Thätigkeiten der Reihe y: dann würde das Ueberwiegen von A, in a sowohl statt finden, als in b, aber in beiden in verschiedenem Verhältnisse; eben so auch das Ueberwiegen B, in α und β, u. s. f.

IV. Indeß würde selbst diese Mannichfaltigkeit, wenn auch kein völliges Chaos, doch immer noch etwas sehr wenig Zusammenhängendes seyn. Die in Ihr sich

---

*) Eine Vorstellungsart, die, wie im weitern Verlaufe erhellet, keine bloße Hypothese ist; sondern, so wie sie an sich Consequenz hat, so auch durch die Natur selbst sanctionirt wird.

zeigende Einheit wäre, bloß ihrer Objectivität nach betrachtet, noch kein Grund einer allgemeinen harmonischen Begränztheit der Natur. Aber das Subjective darin, das ursprünglich Einigende in der Naturthätigkeit ist allerdings der Grund, warum in der Natur bei aller Trennung ihrer Thätigkeit eine feste Ordnung und ein durchgängig bestimmter Zusammenhang herrscht. Die Entgegensetzungen der Naturthätigkeit fließen nämlich nicht in schrankenlosen Strömen gleichmäßig in's Uebergränzte fort; sondern überall, wo entgegengesetzte Thätigkeiten sich entwickeln, sind sie, schon ihrer Genesis nach, in ein bestimmtes Ganze verknüpft; und überall bilden sich gleichsam besondere Kreise, deren einigender Mittelpunkt immer die ewigthätige, alle Differenzen erzeugende, Identität der Natur selbst ist. — Obgleich nun eigentlich in der Natur Alles von innen heraus sich entwickelt, und ein Naturganzes eben darin sein Eigenthümliches hat, daß es nicht wirklich zusammengesetzt ist: obgleich also das Mannichfaltige in der Natur, da, wo es ist, auch geboren wurde: so kann man doch (dies anerkannt, und der Deutlichkeit wegen) einmal annehmen, die mannichfaltigen Thätigkeiten hätten sich in bestimmte Thätigkeitskreise erst gesammelt, und zu collectiven Einheiten aus dem allgemeinen Chaos sich herausgebildet; was jedoch auf eine zweckmäßige Weise geschehen sey. Dann würden sie, nach obigen Voraussetzungen (III.), zwar in entgegengesetzte Reihen sich geordnet, aber in diesem Ordnen zugleich von beiden Reihen aus sich mit einander verknüpft haben. So z. B. hätten a und b, als Thätigkeiten der Reihe x sich mit α und β. als Thätigkeiten der Reihe y, zu dem Thätigkeitskeise O vereinigt; und hingegen die Thätigkeiten c und d der ersten

Reihe mit den Thätigkeiten γ und δ der zweiten zu einem andern Thätigkeitskreise o, u. s. f. *)

V. In so weit nun entgegengesetzte Thätigkeiten durch ihre Anlage und die Art ihrer Entwickelung enger mit einander verknüpft werden, sind sie, als ein für sich bestehendes Ganze, von der übrigen Natur geschieden. Da aber die Natur ursprünglich und wesentlich nur Eine Thätigkeit ist, so ist durchaus nichts Einzelnes in ihr von dem Ganzen wesentlich getrennt; sondern alle, auch die verschiedensten, Schöpfungen sind doch im Grunde nur Eine Schöpfung. Und eben so wenig, als ein, in der Natur enthaltener, einzelner Inbegriff von Thätigkeiten für sich allein genommen überhaupt seyn würde; eben so wenig kann (was im Grunde dasselbe ist) der

---

*) Daß auch diese Wechselverknüpfung, entgegengesetzter Reihen von Naturthätigkeit zu bestimmten organischen Ganzen, keine bloße Hypothese sey, wird sich ebenfalls weiter unten immer mehr bestätigen. Da aber die Natur von Grund aus organisch ist, und folglich jene Reihen nicht in linearischer Entwickelung, sondern in und mit den bestimmten organischen Kreisen sich bilden und gebildet haben: so stehen die Thätigkeiten eines Kreises o, ungeachtet in ihnen die Duplicität (das, was die Reihen macht) sich wiederholt, doch auf immer andern Stufen als die jenes andern Kreises o, und sind gleichsam eine andere Geburt der Natur, wodurch denn eben zwischen die Kreise selbst erst wahre Entgegensetzung kommt. Man würde also, um den Stufengegensatz auszudrücken, die Thätigkeiten, welche in o begriffen sind, richtiger mit e, f, und ε, ς, bezeichnen.

einzelne Thätigkeitskreis einzeln und außer dem Ganzen thätig seyn. Auch die engste Verbindung von Naturthätigkeiten ist nur wirksam unter Voraussetzung der Wirksamkeit aller übrigen; nnd mit diesen allen steht sie in mehr oder weniger vermittelter Beziehung. Gleichwie ein Staat im Menschengeschlechte, dieses unvollendete Ebenbild eines großen und vollkommnen Urbildes, indem er gegen alle andern sich behauptet, sich mit allen andern verbinden muß: so greift jedes organische Ganze in alle übrigen ein, und alle übrigen in jedes einzelne, und jedes erhält sich in der allgemeinen Wechselwirkung. *) Eigenthümliche Thätigkeit eines Ganzen in der Natur, bedingt durch die übrige Naturthätigkeit: das ist also der Begriff des endlichen bestimmten Lebens.

In dieser reinen Gestalt nun stellt die vollkommenste Abstraction uns das Leben dar. Aber diese Gestalt ist inhaltlos; der reine Begriff des Lebens ist zugleich ein leerer Begriff. Die eigentliche Lebendigkeit fehlt in einer solchen Ansicht; und man würde, wenn man auch Gesetze des Lebens daraus entwickeln könnte, es doch in todte mathematische Formeln einzwängen müssen. — Nur als solche und ganz im Allgemeinen wurde hier die Thätigkeit der Natur aufgefaßt. Sollen aber die Betrachtungen über das Leben der Anwendung auf besondere und bestimmte Handlungen jener Thätigkeit wenigstens fähig seyn (eine Realität, deren auch die allge-

---

*) Eine schöne Darstellung eines solchen Ineinandergreifens, die dort freilich in anderer Beziehung steht, die aber, weil sie mehr concret ist, das Obige sehr erläutern kann, findet sich in Schellings Entwurf x, S. 122—134.

meine Biologie sich nicht entschlagen darf), so muß die Natur als eine sich objectiv darstellende, als producirende, Thätigkeit betrachtet werden. Es ist dies aber nicht eine ganz andere Untersuchung, etwa ein Anhang zu der vorigen, sondern nur eine andere und vollständigere Ansicht des schon Betrachteten; denn auch in ihrem Produciren, ja gerade darin, ist die an sich unendliche Natur endliche, mannichfaltige und organische Thätigkeit.

VI. Die Naturthätigkeit geht auf ein sich objectiv darstellendes Product; oder, die Natur ist Gegenstand der äußeren Sinne. Beide Sätze sind gleichbedeutend, nur wird in jenem die Natur gleichsam in ihrem eigenen Seyn ergriffen, in diesem hingegen von der Seite der Intelligenz aus betrachtet. — *) Zeit und Raum sind die allgemeinen Formen der Natur als Sinnenwelt, und die allgemeinen Bedingungen äußerer Anschauung. Das Wesen der Natur ist Unendlichkeit; aber eine rein unendliche Thätigkeit könnte nicht zur Erscheinung kommen; könnte nicht Gegenstand äußerer Wahrnehmung seyn. Dies wird die uneudliche Naturthätigkeit durch die von ihr selbst ausgehende eigene innere Hemmung, wodurch sie ins unendliche sich selbst beschränkt (II.). Die erste Form nun, welche das Wesen der Natur in seiner innern Selbstbeschränkung und durch dieselbe annimmt, ist die Zeit. Eine rein unendliche Thätigkeit, eine gänzlich formlose Thätigkeit würde in keiner Zeit

---

*) Indeß ist auch die Intelligenz in dem All der Natur mit inbegriffen. Man darf daher sagen, die Natur mache durch die Intelligenz sich selbst zum Object, und gelange durch dasselbe zur äußern, objectiven, Selbsterkenntniß.

wirken. In ihr wäre keine Aufeinanderfolge, sondern sie wäre ein unendliches unfaßliches Zugleich, und folglich kein Gegenstand irgend einer Wahrnehmung. Die Zeit, welche gleichsam die erste Aeußerung des innern Bestimmtwerdens der reinen Thätigkeit ist, diese Erstgeburt der endlichwerdenden Unendlichkeit, macht das Auffassen und Begreifen einer Thätigkeit erst möglich, welche ohne diese Form ewig unbegreiflich seyn würde. — Da aber die Zeit eine bloße Aufeinanderfolge, eine Entwickelung nur nach Einer Richtung ist; so würde eine Thätigkeit, welche bloß unter der Form der Zeit wirkte, dadurch noch kein eigentliches Object werden. Sie würde unmittelbar für nichts außer ihr, sondern nur für sich selbst da seyn, und höchstens sich selbst Object werden. Eine, unter dieser ersten und einfachsten Form der Endlichkeit wirkende Natur wäre also nur etwa ein Gegenstand ihrer eigenen innern Wahrnehmung. *) Die äußere Wahrnehmung aber ist nicht ein Erkennen seiner selbst, nicht Wahrnehmung eines Etwas, als des eigenen Ich; sondern ein Erkennen eines Andern, eine Wahrnehmung eines Etwas, als eines Andern; und gerade dies ist das Charakteristische der Existenz einer Sinnenwelt. Die Bedingung eines solchen Wahrnehmens, wo das Wahrgenommene ein Nichtig ist, ist das Nebeneinanderbestehen; und die allgemeine Form der äußeren Wahrnehmung ist eine solche, die dem bloßen Nacheinander gerade entgegengesetzt ist: folglich ein

---

*) Von solcher Art ist die innere Thätigkeit einer jeden Intelligenz, deren allgemeiner Charakter daher das Selbstbewußtseyn ausmacht.

bloßes Nebeneinander, mit einem andern Worte: der Raum. Erst durch die Form des Raumes wird also die Natur eigentliches Object, d. h. Gegenstand der äußeren Sinne; durch ihr Wirken im Raume erst kommt die Naturthätigkeit zur Erscheinung. — Der Raum ist nichts für sich Bestehendes; er existirt nur als Form der Naturthätigkeit, und diese ist Das, was den Raum erfüllt, mit andern Worten: was ihn wirklich macht, ihn zur Existenz bringt. Indem nun die Naturthätigkeit den Raum erfüllt, indem sie die bestimmte Form des Nebeneinanderseyns annimmt; muß sie selbst schon eine bestimmte und in sich gehemmte, muß sie in ihrem einfachen Wirken schon endlich seyn. Die erste Hemmung einer einfachen Thätigkeit ist die Zeit. Folglich setzt das Nebeneinander der Thätigkeit das Nacheinander in ihr schon voraus; und die Naturthätigkeit kann den Raum nicht erfüllen, ohne die Zeit zu erfüllen. So sind Raum und Zeit die beiden nothwendigen Bedingungen der äußeren Wahrnehmung, die beiden unzertrennlichen Formen der Natur als Sinnenwelt. *)

---

*) Action im Raume, die nicht in der Zeit wirkte, wäre eine zusammengesetzte, und doch in sich unendliche; was sich nicht denken läßt. Aber Action in der Zeit, die nicht zugleich im Raume wäre, eine bloß in ihrer Einfachheit gehemmte, und doch nicht zusammengesetzte, läßt sich allerdings denken. Diese müßte sich als ein ununterbrochenes Werden äußern, wo bei der Gränze des Anfangens des einen Moments der Action, der andere immer schon aufhörte. Dieser Art ist das stetigfortfließende Selbstbewußtseyn, und die Aufeinanderfolge der Gedanken darin.

VII. Indem das unendliche innere Wesen der Natur in und durch sich selbst endlich und äußerlich wird, (die Formen der Zeit und des Raums annimmt), wird es bestimmte und anschauliche Thätigkeit. Jene Formen der Endlichkeit sind daher an sich Nichts, und sind, als bloße Formen kein Gegenstand der Wahrnehmung. Wo sie als etwas Bestimmtes wahrgenommen werden, ist dies nur durch ihren Inhalt möglich; und dieser Inhalt ist die Naturthätigkeit selbst, die in bestimmter Gestalt sich zur Erscheinung bringt. — Thätigkeit ist Alles, was irgend äußerlich, unter der Form des Raums,

---

In dem Daseyn in der Zeit, in dieser bloßen Folge, ist nie ein wahres Zugleich, sondern nur ein scheinbares, vermittelst vermehrter Beschleunigung der Action, die ins Unendliche steigen kann. In dem Daseyn im Raume wäre, wenn man dasselbe abstract nimmt, bloßes Zugleich und gar keine Folge. In der Wirklichkeit aber ist diese Art des Daseyns immer von jener durchdrungen; so daß ein Daseyn im Raume erst durch das Daseyn in der Zeit wirklich zu Stande kommt. — Wie nun die, an sich und in ihrem Wesen formlose, unwahrnehmbare, durchgängig eine und gleiche, Natur die Formen der Zeit und des Raums in sich aufnehme, wie sie wahrnehmbar werden und sich in sich selbst entzweien könne, das ist einerlei mit der Frage: wie das Unendliche zugleich Endlich seyn könne. Uns genügt hier wieder: daß es so ist. Die Welt in das Absolute aufzulösen, das fordere man nicht in der Naturwissenschaft, die die Welt als Welt, als Unendliches im Endlichen gegeben, annimmt. Jene Frage gehört für die Philosophie.

wahrgenommen werden kann; Thätigkeit ist auch das anscheinend Unthätige im Raume, und wahrhaft unthätig ist nur der Raum selbst, der aber an sich nicht wahrnehmbar ist. — Nun erfüllt die Naturthätigkeit den Raum in der Zeit, d. h. in ununterbrochener Folge; und man darf sagen, daß eigentlich der Raum nie erfüllt ist, sondern immer nur erfüllt wird. Da aber die Naturthätigkeit, in sofern sie äußerlich wahrnehmbar ist, die Zeit nicht als solche erfüllt, sondern nur, indem sie zugleich raumerfüllend ist: so verschwindet für die äußere Wahrnehmung in dem Nebeneinander das Nacheinander, in dem zugleich des Raums die Aufeinanderfolge der Zeit; so geht über der Erfüllung des Raums für die Wahrnehmung das Erfüllende gleichsam verloren, und das in und durch sich selbst immerfort Bewegte; die Naturthätigkeit erscheint als ein Beharrendes, als Materie. *)

Würde der Raum durch die Naturthätigkeit durchgängig und immerfort auf einerlei Weise erfüllt: so wäre freilich dessen ungeachtet kein Punkt und kein Moment, wo dies nicht durch Thätigkeit geschähe. Das an sich immerfort thätige Raumerfüllende würde aber, gerade

---

*) Naturthätigkeit, die bloß unter der Form der Zeit wahrgenommen wird, muß hingegen als ein nie Beharrendes, sondern immerfort Bewegtes, sie muß als Geist erscheinen. Eigentlich kann man aber dies nicht Erscheinung nennen, da hier nur innere Wahrnehmung statt findet. — Vergl. m. d. Obigen: Kants metaphys. Anfangsgründe der Naturwissenschaft, 3te Auflage, Leipzig 1800. S. 24. — Auch Schellings Entwurf x, S. 1 — 14.

weil es äußerlich (im Raume) vorhanden ist, alsdann doch für die Wahrnehmung ein unwandelbares Einerlei, ein immerfort Beharrendes, es würde nichts als Materie seyn. Soll die Naturthätigkeit auch als Thätigkeit äußerlich wahrgenommen werden; so darf sie also den Raum nicht auf einerlei Weise erfüllen. (Diese verschiedene Weise möge einstweilen nur als ein verschiedener Grad gedacht werden.) Gesetzt nun, sie erfüllte den Raum zwar auf verschiedene Weise, aber dies nur in verschiedenen Momenten, und die Raumerfüllung wäre zwar in keinem Zeitpunkte dieselbe wie in dem vorigen, in jedem einzelnen aber durch den ganzen Weltraum gleich (etwa ein allgemeiner, aber eben darum auch bloß innerer Wechsel von Expansion und Contraction): so würde doch, da das Erkennen im Raume nur ein Zusammenfassen in einem und demselben Momente ist, die Naturthätigkeit nicht als ein Veränderliches, sondern als Ein und dasselbe im Raume wahrgenommen werden. Soll sie also auch in der Erscheinung Thätigkeit, und nicht bloß Materie, das in der Erscheinung Unthätige, seyn, so muß sie in einem und demselben Zeitpunkte den Raum auf verschiedene Weise erfüllen, die Raumerfüllung muß im Raume selbst eine verschiedene seyn; mit andern Worten: es muß auf verschiedene Weise erfüllte Räume geben. — Das einen solchen Raum auf bestimmte Weise Erfüllende ist die Naturthätigkeit; in sofern es aber diesen Raum erfüllt, ist es für die Wahrnehmung nicht Thätigkeit, sondern Unthätigkeit (Materie); soll es für die Wahrnehmung Thätigkeit seyn, so muß es diesen bestimmten Raum erfüllen, und doch auch nicht erfüllen: die Naturthätigkeit ist daher im Raume nur wahrnehmbar, als ein Uebergehen der Materie aus einem

bestimmten Raume in einen andern, d. h. als Bewegung. — Daß dies Uebergehen der Materie von einer Stelle im Raume zu einer andern das Erfülltseyn jener Stelle im Raume schon voraussetze, daß also jede Bewegung in der Natur Bewegung einer Materie sey; erhellt zwar unmittelbar aus dem Vorigen. Wir können aber dasselbe Resultat auch durch Anknüpfen an einen höhern Punkt bestätigt sehen: Aeußere Wahrnehmung der Naturthätigkeit, als bloßer Thätigkeit in der Zeit, ist unmöglich; die Naturthätigkeit wird daher im Raume, ungeachtet ihr Raumerfüllen ein Zeiterfüllen voraussetzt, als zeiterfüllend nicht wahrgenommen. Bewegung aber ist Thätigkeit in der Zeit, somit etwas an sich im Raume nicht Wahrnehmbares. Die äußere Wahrnehmung der Naturthätigkeit als zeiterfüllend (als Bewegung) ist also wieder vermittelt, durch die Wahrnehmung derselben als raumerfüllend (als Materie), doch jede Bewegung im Raume ist Bewegung einer Materie. — Die Bewegung ist ein Hervortreten der Zeit aus dem Raume; die Wahrnehmung der Bewegung ist Wahrnehmung der raumerfüllenden Naturthätigkeit als einer zeiterfüllenden. Nun ist die Naturthätigkeit schon als bloß raumerfüllend unmittelbar auch zeiterfüllend; diese Zeiterfüllung wird aber nicht wahrgenommen, und ist daher eine Zeiterfüllung von unbestimmtem Grade (der so viel wie gar kein Grad ist); sie ist ein gleichmäßiges Fortfließen. Die Bewegung ist folglich ein Hervortreten der Zeiterfüllung aus der Unbestimmtheit in die Bestimmtheit, ein Erheben derselben aus der Gleichmäßigkeit zu einem gewissen Grade (eine Acceleration); und die Wahrnehmung der raumerfüllenden Naturthätigkeit, welche an sich die Zeit gleichmäßig erfüllt, ist Wahrnehmung derselben als die

Zeit ungleichmäßig erfüllend (die Bewegung ist eine, in gewisser Geschwindigkeit begriffene Materie). Es ist aber im Widerspruch, daß die ungleichmäßige Zeiterfüllung unmittelbar an Dem wahrgenommen werde, was an sich die Zeit gleichmäßig erfüllt; sie kann also nur durch Vergleichung desselben mit einem Andern, an sich die Zeit auch gleichmäßig Erfüllenden, wahrgenommen werden, so daß Jenes nur in Beziehung auf dieses die Zeit ungleichmäßig erfüllt. (Die Geschwindigkeit einer Materie wird nur erkannt in Bezug auf eine andere, wo die eine dann als ruhend, die andere als bewegt erscheint, obgleich in Beziehung auf eine dritte beide wieder bewegt seyn können u. s. f.). — Von selbst leuchtet es nun ein, daß es eine und dieselbe Naturthätigkeit sey, die als Materie (als das Raumerfüllende, an sich Ruhende), und die als Bewegung (als das Zeiterfüllende, in Beziehung auf ein Anderes Veränderte) wahrgenommen wird.

VIII. Die an sich unendliche und unwahrnehmbare Naturthätigkeit kommt unter den Formen der Zeit und des Raums zur Erscheinung; indeß sind diese Formen, für sich genommen, nichts Wirkliches, und würden kein Gegenstand der Wahrnehmung seyn ohne die unendliche Thätigkeit, die ihren Inhalt ausmacht. Die unendliche Naturthätigkeit ist Product und zwar Product von sich selbst, indem sie vermittelst jener Formen sich der Wahrnehmung darstellt; sie ist Kraft, der innere, auf sich selbst beruhende Grund ihrer eigenen äußeren Darstellung, indem sie, ohne an sich unendlich zu seyn, sich in endlicher Gestalt nicht darstellen könnte. In sofern sie den Grund der Möglichkeit ihrer Erscheinung enthält, (ihr eigenes Wesen ist), wird sie Kraft genannt; in

sofern sie ihr Wesen in den Formen der Endlichkeit darstellt, (ihre eigene Erscheinung ist), heißt sie Product. *) Die Naturthätigkeit stellt sich im Raume dar als Materie und als Bewegung. Materie und Bewegung sind also Product der Naturthätigkeit, und diese ist Kraft als das Producirende von beiden. — Die Naturthätigkeit, indem sie nicht als zeiterfüllend (Thätigkeit), sondern als raumerfüllend (Materie), wahrgenommen wird, ist das Ruhende, Beharrende, und folglich Unveränderliche, sie ist Substanz; in sofern die Naturthätigkeit diese unveränderliche, unabhängige Substanz producirt, ist sie auch als Kraft veränderlich und unabhängig. Das Vorhandenseyn der Substanz, dieses unveränderlichen Products der Naturthätigkeit, setzt noch kein Vorhandenseyn irgend eines andern Products voraus: die Naturthätigkeit, als das Producirende der Substanz, ist also Grundkraft. Die Naturthätigkeit aber, indem sie im Raume nicht bloß als raumerfüllend (Materie), sondern auch als zeiterfüllend (Thätigkeit) wahrgenommen wird, ist das Veränderliche im Raume, sie ist Bewegung; die Wahrnehmung der Naturthätigkeit, als veränderlich im Raume, ist aber vermittelt durch die Wahrnehmung derselben, als beharrlich im Raume, und jede Bewegung ist Bewegung einer Materie (VII.); in sofern also die Naturthätigkeit das Veränderliche im Raume producirt, ist sie auch als Kraft veränderlich und von etwas Anderm abhängig. Das Vorhandenseyn der

---

*) Die bloß unter der Form der Zeit, also innerlich und in sich selbst, wahrgenommene Naturthätigkeit wird als Kraft, Geist, und als Product: Gedanke genannt.

Bewegung setzt daher das Vorhandenseyn der Substanz, des unveränderlichen Products der Naturthätigkeit, schon voraus; und die Naturthätigkeit, als das Producirende der Bewegung, ist nicht Grundkraft, sondern bedingte Kraft. — Es ist Eine und dieselbe Naturthätigkeit, die als Materie und die als Bewegung wahrgenommen wird; aber die Existenz derselben, als das eine Produkt, als Bewegung, setzt ihre Existenz als das andere, als Substanz, schon voraus, so daß sie in Beziehung auf dieses Grundkraft, in Beziehung auf jenes bedingte Kraft ist. So wie nun das eine Product, die Substanz, an nichts gebunden ist, als unmittelbar an die Naturthätigkeit selbst als solche: so ist hingegen das andere, die Bewegung, schon an die Naturthätigkeit als Product gebunden. Aber dieses Product ist die Substanz; folglich ist die Bewegung wieder Product der Naturthätigkeit als Substanz; und die bedingte Kraft, als unmittelbarer Grund der Bewegung, ist Eigenschaft der materiellen Substanz *).

IX. Der Raum ist nichts für sich und aus eigener Macht Bestehendes; er ist an sich bloße Form und nichts

---

*) Der Gedanke ist nicht Product der Naturthätigkeit, als eines Etwas, dessen Existenz nicht Thätigkeit ist; sondern er ist die zeiterfüllende Naturthätigkeit selbst; ist also selbst für die Wahrnehmung nicht einmal wahres Product. Die den Gedanken producirende zeiterfüllende Kraft inhärirt keiner Substanz; oder sie inhärirt der Substanz aller Substanzen (wie man es nehmen will), d. h. die einzige Substanz, welche sie in sich selbst voraussetzt, ist die einfache unendliche Thätigkeit, das reine Ich.

Reelles; bloß durch die unter dieser Form sich darstellende Naturthätigkeit erhält er eine mitgetheilte, relative Realität, und kommt zur Existenz. Nun ist die Naturthätigkeit, indem sie in der Form des Raums sich objectiv darstellt, Substanz; jeder Raum enthält also Substanz, und es existirt kein leerer Raum. — Die Form des Raums nimmt die Naturthätigkeit durch sich selbst in sich auf; sie ist aber ihrem Wesen nach unendlich. Diese Unendlichkeit ist, so weit es die Form zuläßt, selbst in der Form noch vorhanden, und die Form selbst ist, in Einer Hinsicht, Formlosigkeit: der Raum begränzt ins Unendliche sich selbst, wird aber nirgends durch etwas Anderes begränzt, sondern erstreckt sich als Raum ins Unendliche. Da nun der Raum an sich nichts ist, sondern nur als Form der Naturthätigkeit existirt, die in dieser Form als Substanz erscheint: so ist der Raum ins Unendliche von Substanz erfüllt. — Die Naturthätigkeit kann im Raume nicht als Thätigkeit erscheinen, ohne den Raum auf verschiedene Weise zu erfüllen; ungeachtet also der Raum überall von Substanz erfüllt ist, so ist doch Bewegung nur dadurch möglich, daß die Substanz den Raum nicht überall auf gleiche Weise erfüllt, und daß es von verschiedener Substanz erfüllte Räume giebt. (Man nehme einstweilen an, die Substanz sey nur durch den Grad der Raumerfüllung, als Materie von verschiedener Dichtigkeit, unter einander verschieden). Alsdann ist die Veränderung in der Erfüllung des einen Raums mit einer, ihr entsprechenden, in der Erfüllung anderer Räume verknüpft; und die Bewegung, als im Raume wahrnehmbare Thätigkeit, ist möglich, ungeachtet ein nicht erfüllter Raum, also ein Raum, der keine Substanz enthielte, nirgends und nie-

mals in der Natur vorhanden ist. (Wenn eine Substanz aus einem Raume in einen andern übergeht, z. B. den Raum den sie einnimmt erweitert, so muß die Substanz des angränzenden Raums ebenfalls in einen andern, z. B. einen engern Raum, übergehen; wobei denn die Dichtigkeit der Substanzen mit der Größe ihrer Räume in umgekehrten Verhältnisse steht. So könnten dichte Massen, wie die Weltkörper, sich sogar dem Anscheine nach ohne allen Widerstand durch den Weltraum bewegen, wenn mit der ungeheuren Größe dieses Raums die Dichtigkeit der ihn erfüllenden Substanz im umgekehrten Verhältniße stände, also ungeheuer gering wäre. *)

X. Kraft ist der innere Grund einer Thätigkeit, oder die Thätigkeit als Grund ihrer selbst; in sofern die Naturthätigkeit der Grund von sich selber als dem Unveränderlichen im Raume ist, in sofern sie die Substanz producirt, ist sie Grundkraft. Indem aber die Naturthätigkeit im Raume thätig ist, ist sie schon endliche, in und durch sich selbst gehemmte Thätigkeit; sie erfüllt also den Raum nicht als einfache, sondern als zusammengesetzte Kraft; und es ist nicht Eine Grundkraft welche die Substanz producirt, sondern die Substanz ist das Product von Grundkräften. Da indeß Grundkraft nur die ist, welche das Unbedingte und Unveränderliche im Raume producirt, das Unbedingte und Unveränderliche im Raume aber sämmtlich und

*) Vergl. Kants methaphysische Anfangsgründe x. S. 65. ff. S. 78. ff. — Im Folgenden wird jedoch diese ganze Ansicht berichtiget werden.

einzig Substanz ist; so giebt es auch keine Grundkräfte außer denen, welche die Substanz produciren. Nichts ist Substanz, als was Product von Grundkräften ist; und nichts ist Grundkraft, was nicht Substanz producirt. Nun können in einem Producte nur solche Kräfte als Grund desselben enthalten seyn, die nothwendig zu seiner Hervorbringung gehören, und jede andere Kraft würde auch ein anderes Product hervorbringen, denn das Product ist nichts anders, als die Kraft, objectiv angesehen, und in der Erscheinung. Somit giebt es auch keine andere Grundkräfte in der Natur, als die zur Hervorbringung Dessen, was nur durch Grundkräfte möglich ist, also zur Hervorbringung der Substanz, wesentlich erfordert werden. *) — Substanz

---

*) Zur Erklärung des Weltgebäudes mag allerdings ein Mehreres gehören, als zur Erklärung der Substanz, der Materie überhaupt. Daß aber auch hierzu außer der raumerfüllenden positiven, der Repulsirkraft, und der diese Raumerfüllung beschränkenden negativen, der Attractivkraft (Kants „metaphys. Anfangsgr. x." S. 27. ff. 41. ff.) noch eine dritte wesentlich gehöre, muß erst noch bewiesen werden. — Darum eben sind diese Kräfte die einzigen zur Erklärung des Substantiellen im Raume nothwendigen, weil sie „zu seiner bloßen Construction schon verbraucht werden, und was nicht dazu verbraucht wird, gehört nicht in jene Erklärung; also auch nicht die Schwerkraft, wenn sie eine besondere Kraft ist. Sey sie immerhin „nicht identisch mit der Attractivkraft:" so ist sie entweder eine noch höhere, oder eine niedere; aber keinesweges jenen Grundkräften der Substanz coor-

heißt überhaupt das ewig sich gleich Bleibende: Substanz im Raume ist das Unveränderliche im Raume, das Raumerfüllende als solches, die Materie in ihrer Unwandelbarkeit. Das nun, welches diese materielle Substanz producirt, sind die Grundkräfte; sie ist also Product einer Vereinigung der Grundkräfte, d. h. sie ist Product der einander wechselseitig beschränkenden Grundkräfte, oder der Grundkräfte in bestimmtem Grade der Wirksamkeit. Da aber die Substanz unveränderlich ist: so muß das, wodurch sie existirt, nämlich die Vereinigung und Wechselbeschränkung der Grundkräfte, d. h. der bestimmte Grad ihrer Wirksamkeit, wodurch sie die Substanz hervorbringen, ebenfalls unveränderlich seyn. Daher ist in aller Substanz der Grad der, diese Substanz constituirenden Grundkräfte immerfort derselbe; und weil einzig diese Grundkräfte das Raumerfüllende sind, und die Substanz nichts ist, als die Grundkräfte in ihrer Verknüpfung: so ist es ebendaher unmöglich, daß in Hinsicht ihrer raumerfüllenden Wirksamkeit (des Grades, womit sie den Raum erfüllt:) irgend eine Substanz, als solche, jemals verändert werde. — *) Es ist zwar eine und dieselbe Naturthätigkeit, welche die Substanz, und welche die Bewegung

---

dinirt. — Vergl. Schellings „Entwurf ꝛc. S. 316 ff.

*) Eine Materie kann also in ihrer Einfachheit, als homogene und unveränderliche Substanz, weder von der Attractivkraft, noch von der Repulsivkraft, als constituirenden Grundkräften, bald mehr, bald weniger haben. Kant, der diesen Irrthum (metaphys. Anfangsgr. ꝛc.

producirt. Aber die Subſtanz iſt unveränderlich und der Grad der ſie bildenden Kräfte bleibt immer ſich gleich. Die Naturthätigkeit kann alſo indem ſie Subſtanz erzeugt, d. h. als Grundkraft, nicht auch Bewegung, d. i. eine Veränderung, hervorbringen; es giebt folglich keine Bewegung der Subſtanz, als ſolcher, von innen heraus.

XI. Und doch iſt alle Naturthätigkeit, inſofern ſie im Raume iſt, entweder Subſtanz oder Bewegung; und doch iſt alle Bewegung Bewegung einer Materie (VII.). Sonach wäre die Bewegung eine Bewegung der Materie als unveränderter Subſtanz; und zugleich, (als Veränderung der Subſtanz, wobei dieſe in ſich ſelbſt ſich nicht veränderte), eine, der Subſtanz von außen mitgetheilte Bewegung. Da nun im Raume außer der Bewegung nichts iſt, als Subſtanz; und folglich der äußere Grund der Bewegung der Subſtanz immer wieder Subſtanz ſeyn muß; ſo wäre die Bewegung eine, der Subſtanz von anderer Subſtanz mitgetheilte Bewegung. Indeß iſt die Materie, bloß als ſolche, nichts anders,

---

S. 65. u. 90.) begeht, hätte ſich durch ſeine eigenen Worte (S. 75. verglichen mit S. 92. und 93.) widerlegen können. — Wer dieſen wichtigen Punkt gehörig bedenkt, der wird es z. B. nicht unbegreiflich finden; warum die Materien, an welchen man expanſive Elaſticität bemerkt, dieſe nicht ihrer eigenthümlichen Beſchaffenheit, ſondern der in ihnen befindlichen Wärmemenge verdanken, daß das Expanſionsbeſtreben derſelben gleichſam ein Streit der Natur der Wärme mit der eigenthümlichen Natur jener Materie iſt.

als eben Subſtanz, und alle Subſtanz iſt einander gleich; daher könnte die der Subſtanz von anderer Subſtanz mitgetheilte Bewegung, eben ſowohl auch dieſer andern von jener mitgetheilt werden; und die Bewegung wäre folglich eine, überall durch die ganze Natur von Subſtanz an Subſtanz wechſelsweiſe mitgetheilte, Bewegung. — Bewegung iſt ein Uebergehen der Subſtanz aus einem Raume in den andern; und der äuſſere Grund dieſer Bewegung iſt immer wieder Subſtanz. In dem Raume aber, in welchen jene Subſtanz übergienge, dürfte dieſe nicht ſeyn, weil der Grad, mit welchem Subſtanz den Raum erfüllt, unveränderlich iſt; und wenn überhaupt Subſtanz in einem ſolchen Raume wäre (was freilich nothwendig iſt, da ein leerer Raum nicht exiſtirt); ſo müßte ſie wenigſtens, im Vergleich mit der bewegten, gar keiner Subſtanz, und der von ihr erfüllte müßte, im Vergleich mit dem von jener erfüllten, einem leeren Raume gleich gelten. Folglich wäre dieſer Raum auch in Hinſicht der Subſtanz, als des äußeren Grundes der Bewegung anderer Subſtanz, einem nichterfüllten gleich; und die Bewegung wäre eine, überall von Subſtanz an Subſtanz durch den leeren Raum mitgetheilte Bewegung.

XII. Die Subſtanz iſt überall der Grund der Bewegung anderer Subſtanz; alle Subſtanz iſt alſo beweglich und zugleich bewegend. Alle Subſtanz iſt aber unveränderlich und bleibt in Hinſicht des Grades der Raumerfüllung; d. h. in Hinſicht des Grades der ſie bildenden Grundkräfte, immerfort dieſelbe. Die Subſtanz übt alſo, ſo wie ſie iſt, und bloß als Materie überhaupt, auf andere Subſtanz bewegende Kraft aus, und dieſe bewegende Kraft iſt eine Eigenſchaft aller be-

reits gebildeten Subſtanz, als ſolcher, und in ihrer Unveränderlichkeit. *) Die bewegende Kraft iſt eine Eigenſchaft der Subſtanz als Subſtanz, d. h. als eines ſchon exiſtirenden, oder der Subſtanz als eines Products. Sie iſt daher eine bedingte Kraft, und zwar bedingt durch Daſſelbe, wodurch das Product bedingt iſt, deſſen Eigenſchaft ſie iſt. Dies Product aber, die Subſtanz, iſt bedingt durch ein Zuſammenwirken der Grundkräfte; durch dieſe Vereinigung der Grundkräfte iſt alſo auch die Kraft bedingt, wodurch alle Subſtanz, ihrer Natur nach, auf andere Subſtanz bewegend wirket.

Es iſt alſo ganz richtig, was Kant (a. a. O. S. 83. 84.) ſagt, daß keine Materie bewegende Kraft haben würde, wenn ſie nicht urſprüngliche Kräfte beſäße. Aber dieſe Kräfte ſind, wie Schelling ſchon früh bemerkte („Erſter Entwurf. x. S. 316. 317.“) bloß immanent; und, wenn gleich alle Kraft ihrer Natur nach thätig iſt, ſo kommen ſie doch als Thätigkeit im Raume

---

*) „Materie iſt das Bewegliche, ſofern es, als ein ſolches, bewegende Kraft hat;“ dieſer Satz, den Kant als Princip der Mechanik aufſtellt, iſt wirklich Princip aller Mechanik, auch der höhern. — Es erhellet aus dem Obigen von ſelbſt, daß die Bewegung, welche Subſtanz der Subſtanz in der Berührung ertheilt, bedingt iſt durch die, welche Subſtanz der Subſtanz aus der Ferne mittheilt. Und in dieſer Hinſicht darf man ſagen, daß alle mechaniſchen Bewegungsgeſetze dynamiſche voraus ſetzen (ebendaſ. S. 84); dann ſind dynamiſche höhere mechaniſche. Dagegen iſt es durchaus falſch (ebendaſ. S. 57.) den Grundkräften als ſolchen die Bewegung zuzuſchreiben.

nicht zur Erscheinung, sondern als das Ruhende, als Substanz, und erst vermittelst dieses Produkts können sie in Bewegung übergehen und als Thätigkeit erscheinen. Da nun diese Kraft überhaupt bedingt ist durch dies Zusammenwirken der Grundkräfte; so ist durch den Grad, womit die Grundkräfte zusammenwirken, *) zugleich der Grad jener Kraft bestimmt. Das Zusammenwirken der Grundkräfte aber ist die Substanz, und der Grad der Grundkräfte in ihrem Zusammenwirken ist die Quantität der Substanz. Die Bewegung wäre also eine, von Substanz an Substanz, nach Maaßgabe der Quantität derselben wechselsweise mitgetheilte Bewegung. **)

---

*) Der Grad der einen Grundkraft in einer und derselben Substanz, als dem Unveränderlichen, ist immer dem der andern gleich; denn wirkte z. B. die beschränkende schwächer; so würde die Substanz einen größeren Raum einnehmen und nicht dieselbe bleiben. Eben wegen der Gleichheit des Grades heben beide Kräfte einander für die Erscheinung als Thätigkeit auf; aber sie können, da sie eine ursprüngliche immerfort gleichsam sich selbst ergänzende Wirksamkeit haben, einander nicht vernichten, sie erscheinen also als Product, und zwar als an sich ruhendes Product, als Substanz.

**) Man sieht nun, daß es unrichtig ist, wie Kant irgend eine Wirkung, wodurch Substanz andere Substanz bewegt, Einer Grundkraft allein zuzuschreiben. Wenn eine Materie eine andere anzieht, so thut sie das nicht bloß durch ihre ursprüngliche Anziehungskraft, sondern auch die ursprüngliche Zurückstoßungskraft, eben so, wenn eine Materie eine andere zurückstoßt; denn sie thut es durch ihre

XIII. Nichts ist Grundkraft, was nicht Substanz producirt, und nichts ist Substanz, was nicht Product dieser Grundkräfte ist; nur in der Vereinigung der Grundkräfte existirt die Substanz. Dieses Eine, was die Grundkräfte darstellen, die Substanz als das Unveränderliche im Raume, kann daher, als solches, keine andere Verschiedenheit unter einander haben, als eine Verschiedenheit der Quantität nach, und Substanz ist von Substanz, als einfache und homogene Materie, nie in etwas Andern verschieden, als in dem Grade, womit die, sie bildenden, Grundkräfte den Raum erfüllen, welchen sie einnimmt. *) Nun hat alle Substanz Kraft, auf an-

---

Masse, als ein und dasselbe bestimmte, und schon als bestimmtes existirende Raumerfüllende. Ebendarum aber ist auch der Quantität dieser Masse die Kraft, womit Substanz auf Substanz bewegend wirkt, jederzeit proportional; und die Quantität der Masse ist weiter nichts, als der Grad, womit die Grundkräfte einen bestimmten Raum erfüllen (der ebendaher mit der Größe des Raums im umgekehrten Verhältnisse steht). Man hat also nicht nöthig, wie Kant, von einer Menge der Theile zu reden, wobei man sich dem Einwurfe aussetzt, daß diese Menge unendlich sey (Schellings „Entwurf" S. 319.). Aber eben so unrichtig ist es, wie Schelling den Satz zu bestreiten: die Größe jener bewegenden Kraft sey der Masse proportional. Wie könnte denn sonst aus der Wirkung jener Kraft auf die Masse geschlossen werden? Der Grund des Irrthums liegt aber darin, wenn man jene Kraft als eine dritte Gründkraft betrachtet.

*) Es giebt keine andere Verschiedenheit der Materie als Masse, wie den verschiedenen Grad der Raumerfüllung, d. h. die verschiedene Dichtigkeit.

dere Subſtanz zu wirken, und zwar hat ſie dieſe Kraft als bloße Subſtanz, d. h. als das unveränderliche Raum-erfüllende, welches allem andern Raumerfüllenden gleich iſt. Auch dieſe Kraft der Subſtanz, als ſolcher, kann alſo bei keiner Subſtanz eine andere ſeyn, als bei der andern, und auch ihre Verſchiedenheit iſt blos eine Verſchiedenheit dem Grade nach, welcher beſtimmt iſt durch den Grad der Grundkräfte in jeder Subſtanz. So wie aber die Subſtanz das Product der vereinigten Grundkräfte iſt, und daher ihre weſentliche Beſchaffenheit aus der Beſchaffenheit dieſer Grundkräfte gleichſam zuſammengeſetzt iſt: ſo muß auch die weſentliche Eigenſchaft aller Subſtanz als ſolcher, nämlich die Kraft auf andere Subſtanz bewegend zu wirken, dieſelbe, aus der Beſchaffenheit der Grundkräfte gleichſam zuſammengeſetzte, Beſchaffenheit haben. So wie aber endlich die Subſtanz, wenn gleich nicht das Product Einer, ſondern mehrerer Grundkräfte, doch nur Eine Subſtanz iſt; ſo muß auch die ihr weſentlich eigene Kraft, wenn gleich jeder jener Grundkräfte ähnlich, dennoch nur Eine Kraft ſeyn. Der Kräfte alſo, welche eine Eigenſchaft aller Subſtanz als ſolcher ſind, und wodurch überall in der ganzen Natur Subſtanz an Subſtanz Bewegung mittheilt, giebt es in aller Subſtanz nur Eine. *)

---

*) Es wird wohl in obiger Deduction, auch abgeſehen von den beigefügten Anmerkungen, Niemanden entgangen ſeyn, daß die allgemeine Wechſelwirkung der Subſtanz, worauf ſich jene Deduction bezieht, die Gravitation, und daß die Kraft, womit in jener Wechſelwirkung Subſtanz auf Subſtanz bewegend wirkt, die Schwerkraft

Aus dem bisherigen erhellet, wie überhaupt die Naturthätigkeit als das Ruhende und als Bewegung im Raume existire, und wie sie ruhend und bewegend in verschiedenem Grade den Raum erfüllen könne. Das

---

sey. Der Schluß der Deduction ist die Folge aus dem Ganzen, aber zugleich der Schlüssel zum Ganzen. Die eine Grundkraft nämlich, die ursprüngliche Dehnkraft, wirkt überall im Raume nach aussen; die andere, die ursprüngliche Zusammenziehungskraft überall im Raume nach innen; und dadurch, daß in jedem Punkte des Raums, also ins Unendliche hinein, beide Kräfte endlich sind, d. h. in bestimmtem Grade zusammenwirken, (wovon freilich eben so wenig eine Erklärung gegeben werden kann, als von der Endlichkeit im Unendlichen überhaupt, vergl. II. VII.) kommt die Materie überhaupt zu Stande, die ins Unendliche hinein, gleichsam ein Mittelding zwischen einem mathematischen Punkte und einer unbestimmten Peripherie ist. Beide Richtungen müßten also in dem Wirken der Kraft, die aller Substanz, als solcher eigen ist, vereinigt seyn, d. h. sie müßte überall von einem bestimmten Subjecte aus und doch nach eben diesem Subjecte zurückwirken; doppelt in der Richtung ihrer Thätigkeit, und dennoch nur Eine Kraft: sie müßte mit andern Worten, eine Anziehungskraft seyn. Darum ist die Schwerkraft wesentlich und nothwendig eine Anziehungskraft, und wenn auch alle Erscheinungen, der Gravitation, an sich betrachtet, durch bloße Zurückstoßung eben so gut zu erklären wären. Die negative Grundkraft darf nicht Anziehungskraft heißen, was sollte hier das Anziehende und Angezogene seyn, etwa Atomen? Aber

war das Erste in der Untersuchung: die Naturthätigkeit als das Einfachste aufzugreifen, wo sie als Materie und als Bewegung immer nur quantitative Verschiedenheit haben konnte. Aber sie ist nicht allein endliche (dem

---

in Beziehung auf die durch sie beschränkte Dehnkraft, die dann das Zusammengedrückte, oder Zusammengezogene, ist, darf sie Zusammenziehungskraft heißen. So ist auch die positive Grundkraft eine Dehnkraft, die jene ausdehnt; und beide sind unzertrennlich, daher die Substanz; das bestimmte Raumerfüllende, und ihre Eine und doch zusammengesetzte Kraft: die Schwerkraft. Zurückstoßung ist ein gänzlich abgeleitetes, und, nach seinen Bedingungen, sehr zusammengesetztes Phänomen; denn sie ist die umgekehrte Anziehung, indem die noch fortwirkende Anziehungskraft, wenn sie, wegen der Unveränderlichkeit (Undurchdringlichkeit) der Substanz, eine Masse in derselben Richtung nicht fortbewegen kann, sie in der gerade entgegensetzten forttreibt. (Vergl. oben die Anmerkung über ursprüngliche und abgeleitete Mechanik). Es ist immer eine und dieselbe Kraft, nämlich die allgemeine Kraft der Masse, welche auch hier wirkt, und nur die Richtung ist hier eine andere; aber die ursprüngliche Richtung der Bewegung durch Kraft der Masse ist immer Annäherung. — Es wäre der unrechte Ort, obige Ansicht der Schwerkraft und der Grundkräfte mit der von Kant und Schelling ausführlich zu vergleichen; man wird hoffentlich finden, daß sie beide ergänzt und beide in Ehren läßt. — (Die Auseinandersetzung, wie eine Kraft, die bloß durch ihr Subject bedingt ist, und von diesem aus unbedingt fortwirkt, wie also die im Raume

Grade nach bestimmte) Thätigkeit (II.); sondern auch mannichfaltige (der Art nach verschiedene) Thätigkeit (III.). Und dies ist das Zweite: zu zeigen, wie die Naturthätigkeit, als das Verschiedenartige im Raume existiren könne.

XIV. Wenn überhaupt im Raume die Naturthätigkeit als Materie und als Bewegung erscheint, und wenn ihr Erscheinen als Bewegung bedingt ist durch ihr Erscheinen als Materie: so muß sie, auch als das Verschiedenartige im Raume, Materie und Bewegung seyn, und diese Bewegung muß abhängen von ihrem Daseyn als verschiedenartige Materie. — Indem die Naturthätigkeit die Form des Raums annimmt, erscheint sie als ein Ruhendes; und dieses ruhende Raumerfüllende, das für sich genommen nicht als Thätigkeit, folglich auch nicht als Bewegung erscheint, heißt Materie. Indem die Naturthätigkeit die raumerfüllende Materie erzeugt, ist sie Grundkraft; und nichts ist Grundkraft, als was in wechselseitiger Verknüpfung die Materie bildet, und nichts ist Materie (das Beharrende im Raume), was nicht Product derselben Grundkräfte ist (X). Da nun die Materie nichts ist, als die Verknüpfung der Grund-

---

fortwirkende Schwerkraft, sich zu diesem Raume verhalte, gehört ebenfalls nicht hierher. Sehr deutlich redet darüber Kant „metaphysische Anfangsgr. x." S. 57. ff.) — M. vergl. auch Baader's Schrift „Ueber das pythagoräische Quadrat in der Naturg. 1798. So wie ich die dort geäußerten Ideen verstehe, kann ich die meinigen nicht wesentlich davon abweichend halten. Doch wird der Leser dies erst beim Weiterlesen bestätiget finden.

kräfte; so kann auch die Verschiedenheit der Materie nichts seyn, als eine Verschiedenheit dieser Verknüpfung. — Aber die Grundkräfte, die an sich bloß Thätigkeit sind, können nur dadurch für die Erscheinung als Thätigkeit einander aufheben, und im Product als ruhend sich darstellen, daß sie in gleichem Grade zusammenwirken. In diesem gleichmäßigen Zusammenwirken sind sie raumerfüllende Substanz, eine unveränderliche Masse, die nur durch den Grad womit die Grundkräfte in ihr wirken, Verschiedenheit haben kann (welcher Grad jedoch in einer und derselben Substanz immer bei sämmtlichen Grundkräften ein gleicher ist, (XII.). Auch durch den verschiedenen Grad, womit in verschiedenen Substanzen sämmtliche, unter einander in jeder gleichmäßige, Grundkräfte zusammen wirken, werden indeß solche Substanzen doch nur als Masse verschieden, d. h. in Hinsicht des Grades der Raumerfüllung, (welcher gemessen wird durch den Grad der Kraft, womit sie auf andere und andere auf sie, als Massen, bewegend wirken). Diese Verschiedenheit der Verknüpfung der Grundkräfte, wobei zwar in verschiedenen Substanzen ihr Grad verschieden, in Einer aber bei allen derselbe ist, kann keine Verschiedenheit in der Art, sondern nur in dem Grade der Raumerfüllung begründen. Eine solche specifische Raumerfüllung, eine Bildung der Materie, als Materie von besonderer und verschiedener Qualität, soll aber die seyn, welche durch eine Verschiedenheit der Verknüpfung der Grundkräfte bedingt ist. Diese andere Verschiedenheit ist demnach nur denkbar, als eine solche, wo der Grad der Grundkräfte in einer und derselben Substanz verschieden ist. Folglich besteht die specifische Beschaffenheit der Materien in einem ungleich-

mäßigen innern Verhältnisse der eine jede von ihnen bildenden Grundkräfte, und die specifische Verschiedenheit der Materien in einer Verschiedenheit dieses ungleichmäßigen innern Verhältnisses der Grundkräfte eines jeden. — Aber raumerfüllende Substanz, die als das Ruhende und Unveränderliche erscheint, sind die Materien nur dadurch, daß in jeder eine Grundkraft der andern das Gleichgewicht hält, daß also das innere Verhältniß der Grundkräfte, (ihre Verknüpfung zu einer und derselben Materie), ein gleichmäßiges ist. Die Materien können also nur dadurch raumerfüllende Substanz und zugleich specifische, von andern specifisch verschiedene, Materien seyn, daß in jeder das innere Verhältniß der Grundkräfte ein ungleichmäßiges und zugleich doch ein gleichmäßiges ist; mit andern Worten: die Materien können als raumerfüllende Substanz nur dadurch entstehen, daß mehrere, an sich ungleichmäßige Verknüpfungen der Grundkräfte sich zu Einer gleichmäßigen verbinden. Daher ist jede raumerfüllende Materie, (und zwar ins Unendliche hinein, da der Raum, und mit ihm sein Inhalt, ins Unendliche theilbar ist, vergl. Kants metaphys. Anfangsgr. x. S. 34. ff.) zusammengesetzt aus dem, was an sich nicht raumerfüllende Materie ist. *)

---

*) Sehr schön redet hierüber Schelling („Erster Entwurf" S. 18. ff.), geht aber in seinen Folgerungen zu rasch vorwärts. Wären die philosophischen Gründe dafür: „daß keine ursprüngliche Qualität in der Erfahrung vorkommen könne" (S. 20.), näher untersucht worden, so hätte auch die Erfahrung befriedigender erklärt werden können.

XV. Die specifische Beschaffenheit der Materie ist bedingt durch ein inneres ungleichmäßiges Verhältniß der Grundkräfte; an und für sich selbst specifisch ist nur das, was für sich keinen Raum erfüllt, und woraus doch alle raumerfüllende Materie besteht. Da indeß jede Grundkraft an sich unendlich ist, und daher an sich keine Grundkraft specifisch, d. h. ein Etwas von bestimmter Qualität seyn könnte; so ist selbst jenes an sich Specifische nur durch eine Verknüpfung der Grundkräfte möglich; und specifisch ist es deswegen, weil seine in ihrer Verknüpfung es constituirenden, Grundkräfte ungleichen Grad haben. Nun ist alles, was Product einer Verknüpfung der Grundkräfte ist, unveränderliche Substanz (VIII.). Folglich ist die Qualität des an sich specifischen eine, ursprüngliche und unveränderliche, specifische Beschaffenheit desselben als Substanz; und die qualitative Verschiedenheit mehreres an sich Specifischen unter einander ist eine, ursprüngliche und unveränderliche, specifische Verschiedenheit desselben als Substanz. — Aber das an sich Specifische füllt, für sich genommen und getrennt von allem Andern, keinen Raum aus; sondern nur die zusammengesetzten Materien. Und das, woraus die Materien, als raumerfüllende Massen, zusammengesetzt sind, ist nichts anders, als die an sich specifischen Substanzen. Die raumerfüllenden Materien haben also keine ursprüngliche sondern nur eine, von der Qualität jener Substanzen abgeleitete Qualität; und so auch unter einander keine ursprüngliche, sondern nur eine abgeleitete, durch die jener Substanzen bedingte qualitative Verschiedenheit. Materie von bestimmter Beschaffenheit heißt überhaupt: Stoff; Materie von ursprünglich bestimmter Beschaffenheit wird: Grundstoff

(Element), genannt. Folglich sind alle raumerfüllenden Materien zusammengesetzt aus Grundstoffen, und die specifische Beschaffenheit, so wie die specifische Verschiedenheit aller raumerfüllenden Materien hängt ab von der specifischen Beschaffenheit, und der specifischen Verschiedenheit, ihrer Grundstoffe. — Ein ungleichmäßiges inneres Verhältniß der Grundkräfte ist es, was ihrem unmittelbaren Producte, dem Grundstoffe, eigenthümliche Qualität giebt (XIV.); in jedem Grundstoffe muß daher irgend eine Grundkraft überwiegen, und die Verschiedenheit eines Grundstoffes von einem andern kann nur darauf beruhen, daß eine gewisse Grundkraft in diesem, eine entgegengesetzte in jenem Grundstoffe überwiegt. *) Damit aber die raumerfüllende Materie ruhende, in Hinsicht der Raumerfüllung unveränderliche Masse sey, müssen in ihr die Grundkräfte im Gleichgewichte seyn (XII.), und doch ist alle raumerfüllende Materie zusammengesetzt aus den, an sich keinen Raum erfüllenden Grundstoffen, in welchen die Grundkräfte nicht im Gleichgewichte sind. Um also die Materie, als Masse, zu bilden, müssen die Grundkräfte wechselseitig durch einander in's Gleichgewicht kommen, und die entgegengesetzten Grundstoffe zu Einer Raumerfüllung werden. Folglich bestehen alle Materien, als raumerfüllende Massen, aus einerlei Grundstoffen.

---

*) Man nehme daher noch so viele Grundstoffe ursprüngliche Qualitäten oder Actionen, an; so werden sie doch sämmtlich zwischen zwei Extremen liegen, und folglich auf diese beiden reducirt werden müssen.

XVI. Die Materien sind als Massen in Hinsicht des Grades der Raumerfüllung verschieden, d. h. in Hinsicht des Grades, der, sie bildenden Grundkräfte. Aber diese Grundkräfte bilden die Massen nicht unmittelbar, sondern vermittelst ihrer einfachsten Producte, der Grundstoffe. Der Grad der Raumerfüllung wäre demnach zunächst bedingt durch den Grad, womit die Grundkräfte in den Grundstoffen wirken, oder, da in diesen die Grundkräfte in Eins verknüpft sind, durch den Grad der Grundstoffe. Indeß sind die Grundstoffe, selbst Substanz (XV), sie sind eine, wenn auch ungleichmäßige, doch bestimmte und unveränderliche Verknüpfung der Grundkräfte; und es giebt keinen verschiedenen Grad, sondern nur eine verschiedene Quantität (Menge) der Grundstoffe, die aber in jeder Quantität immer dieselben sind. Also wäre der Grad der Raumerfüllung bedingt durch die Quantität der Grundstoffe. Allein die Materien, als Massen, können nur entstehen durch ein Gleichgewicht der Grundstoffe; so daß in Einer Materie entgegengesetzte Grundstoffe gleiche Quantität haben (XIV.). Daher kann die Verschiedenheit der Materien, als Massen, nur auf einer Verschiedenheit der Quantität der Grundstoffe in verschiedenen Materien beruhen; wobei aber in jeder dieser verschiedenen Massen, für sich genommen, die Quantität der entgegengesetzten Grundstoffe gleichmäßig ist. Folglich beruht der verschiedene Grad, womit Materien als Massen den Raum erfüllen, auf der Verschiedenheit der, in jeder einzelnen derselben gleichmäßigen Quantität der Grundstoffe. *) — Die spe-

*) Der Grad der Raumerfüllung ist die Dichtigkeit; die bestimmte Dichtigkeit, und daher die specifische Schwere,

cifische Beschaffenheit der Grundstoffe ist ursprünglich; sie ist jedem Grundstoffe, schon insofern er überhaupt bestimmtes Ding ist, unzertrennlich eigen. Die specifische Beschaffenheit der raumerfüllenden Materien ist diesen nicht wesentlich und unzertrennlich eigen, sondern sie hängt ab von der ihrer Grundstoffe. Aber keine raumerfüllende Materie besteht aus Einem, sondern jede besteht aus mehreren entgegengesetzten Grundstoffen; folglich hängt auch nicht von einem, sondern von mehreren Grundstoffen die specifische Beschaffenheit einer jeden ab. Indeß stellen die entgegengesetzten Grundstoffe, ungeachtet ihrer Mehrheit, dennoch nicht mehrere, sondern immer nur eine raumerfüllende Materie dar, und Ein Grundstoff für sich allein, ist gar nicht raumerfüllend (XIV.). Sie stellen also auch in Hinsicht der specifischen Beschaffenheit immer nur Eine Materie dar, und die specifische Beschaffenheit jeder raumerfüllenden Materie ist zusammengesetzt aus der, der entgegengesetzten Grundstoffe, ist aber dennoch nur Eine specifische Beschaffenheit. Nun ist zwar in jeder Materie, als Masse, die Quantität sämmtlicher Grundstoffe unter einander eine gleiche; aber in einer Masse ist die Quantität sämmtlicher Grundstoffe eine andere, als in andern Massen. So wie nun überhaupt die Verknüpfung der Grundstoffe die specifische Beschaffenheit der raumerfüllenden Materien begründet: so kann auch für eben diese specifische Beschaffenheit die verschiedene Quantität der ver-

---

der Materie hängt also ab von der bestimmten Quantität der zu ihrer Bildung verwandten Grundstoffe, als Repräsentanten der Grundkräfte.

knüpften Grundstoffe nicht gleichgültig seyn; sondern eine Verschiedenheit dieser muß eine Verschiedenheit jener begründen. Eine Verschiedenheit der specifischen Beschaffenheit ist aber immer eine andere specifische Beschaffenheit, und niemals etwa bloß ein verschiedener Grad einer und derselben specifischen Beschaffenheit. *) Folglich beruht die specifische Beschaffenheit der raumerfüllenden Materien auf der Verschiedenheit der, in jeder einzelnen derselben, gleichmäßigen Quantität der Grundstoffe. — Der Grad, womit jede Materie den Raum erfüllt, ist bestimmt durch die Quantität, worin, unter einander gleichmäßig, die Grundstoffe zu jeder Materie verknüpft sind. Aber durch eben diese Quantität der Grundstoffe ist auch die specifische Beschaffenheit jeder raumerfüllenden Materie bestimmt. Also beruht die qualitative Beschaffenheit und Verschiedenheit der raumerfüllenden Materien auf demselben Grunde, wie ihre quantitative Beschaffenheit und Verschiedenheit. Von der verschiedenen Quantität, in welcher die, einander entgegengesetzten und einander das Gleichgewicht haltenden Grundstoffe die Materien, als raumerfüllende Massen, darstellen, hängt folglich die Verschiedenheit

---

*) Eine, von einer andern verschiedene Qualität ist immer auch eine andere Qualität. Sobald von Verschiedenheit der Qualität die Rede ist, läßt sich eine bloße Gradverschiedenheit gar nicht denken; denn Qualität ist eben Bestimmtheit der Art nach. Gebe es z. B. immerhin Stufen der rothen Farbe: so ist doch eine höhere oder tiefere Röthe immer auch eine andere Farbe.

dieser Massen, im Grade und in der Art der Raumerfüllung, ab. *)

XVII. Als raumerfüllende Massen sind die Materien unveränderliche Substanz. Indem aber eine Materie raumerfüllend ist, hat sie zugleich auch eine besondere specifische Beschaffenheit, und ist, nicht bloß dem

---

*) Die Differenz der Qualitäten geht also allerdings der der Dichtigkeiten und specifischen Gewichte parallel; aber freilich erklären wir sie nicht „durch verschiedene Grade Einer und derselben — einfachen — Action"; die Vorwürfe Schelling's („Erster Entwurf x." S. 20.) können also unsere Ansicht nicht treffen. Der „vollkommene" Parallelismus kann aber aus der Erfahrung, wo man es nicht überall mit unmittelbaren Producten der Grundstoffe zu thun hat, erst nach langer mühsamer Untersuchung einleuchten. Es seyen nämlich zwey specifische Materien A und B unmittelbare Producte der Grundstoffe in verschiedenen Quantitäten: so können diese beiden wieder eine dritte C bilden u. s. f.; dann wird das Verhältniß um so verwickelter, da im bisherigen das Wort: Masse, im allerstrengsten Sinne genommen wurde, und wie sich bald zeigen wird, Abweichungen von diesem Ideale überall eintreten und eintreten müssen. Damit traten denn auch die scheinbaren Belege für eine Differenz der Quantität und Qualität der Materien ein, welche an sich und ursprünglich genommen, durchaus vernunftwidrig ist. Zur Vergleichung ist hier sehr die vortrefliche Abhandlung von Hildebrandt „über die Modification der Materie" zu empfehlen. (N. allg. Journal d. Chemie x. Bd. V Heft. b) Möchten wir bald von diesem eben so erfah-

Grade, sondern auch der Art nach, eine bestimmte. Diese specifische Beschaffenheit ist ihr jedoch nicht unbedingt und nothwendig eigen, sondern hängt ab von der eigenthümlichen Qualität dessen, woraus die Materie zusammengesetzt ist. (XV.) Wenn aber die specifische Beschaffenheit nicht unbedingt der raumerfüllenden Materie eigen ist, so kann sie auch nicht unzertrennlich eigen seyn. Und wenn die raumerfüllende Materie zusammengesetzt ist, so muß sie auch veränderlich seyn; denn unveränderlich ist nur das Einfache: das ursprünglich specifische unmittelbare Product der Grundkräfte. So wäre folglich die raumerfüllende Materie unveränderlich und doch zugleich veränderlich: das erste, als bloß raumerfüllende Materie, als Masse; das zweite, als specifische Materie, als Stoff. *) — Soll nun eine Materie in Hinsicht ihrer specifischen Beschaffenheit verändert werden: so kann dies nicht durch die Kraft irgend einer Materie als bloßer Masse geschehen; denn diese könnte höchstens eine Veränderung in den bloß räumlichen Verhältnissen, aber nicht in der specifischen Beschaffenheit einer Materie hervorbringen. Es müßte also durch specifische, auf einer besondern Qualität beruhende, Kraft geschehen. Aber die raumerfüllende Materie ist eine Materie von bestimmter specifischer Beschaffenheit nur dadurch, daß das Verschiedenartige, woraus sie besteht, im Gleichgewichte ist: und das, was ihr in seiner gleichmäßigen Verknüpfung

---

renen, als weitsehenden Chemiker das dort versprochene Werk erhalten!

*) Wem es so deutlicher ist, der möge setzen: das erste mechanisch, das zweite chemisch.

gerade die Die bestimmte Qualität giebt; kann nicht zugleich das seyn, was ihr eine andere giebt, was sie specifisch verändert: daher giebt es keine specifische Veränderung einer raumerfüllenden Materie von innen heraus (vergl. X.). Folglich kann die specifische Beschaffenheit jeder raumerfüllenden Materie und durch die specifische Beschaffenheit einer andern, von ihr verschiedenen Materie verändert werden.

XVIII. Jene raumerfüllende Materie ist Ein Raumerfüllendes, und hat Eine bestimmte Beschaffenheit durch das Gleichgewicht ihrer entgegengesetzten Bestandtheile; soll also ihre bestimmte Beschaffenheit eine andre werden, so muß dieses Gleichgewicht gestört werden. Und das, soll durch eine andere, von ihr verschiedene Materie geschehen. Gesetzt nun, diese andere wäre auch eine raumerfüllende: so würde auch in ihr das entgegengesetzte specifische durch Zusammenwirken in gleichmäßiger Quantität einander binden, und eben durch sein Gleichgewicht in der Verknüpfung, Eine specifische Raumerfüllung darstellen. Sollte also jene Materie durch diese specifisch verändert werden: so müßte das Gleichgewicht der specifischen Bestandtheile, in jener, durch das Gleichgewicht der specifischen Bestandtheile, in dieser, gestört werden. Aber Das, worauf die Wechselwirkung der specifischen Bestandtheile geht, ist gerade die gemeinschaftliche Darstellung Eines Products, nämlich der bestimmten specifischen Beschaffenheit Einer Materie. Diese gleichmäßige Wechselwirkung kann daher, als solche, nicht auf Darstellung eines andern Products, nicht auf Veränderung der specifischen Beschaffenheit einer andern Materie, wirken. Sollen also raumerfüllende Materien durch einander specifisch verändert werden, so setzt dies eine

Störung des Gleichgewichts ihrer Bestandtheile schon voraus. Bloß dieses Gleichgewicht der entgegengesetzten specifischen Bestandtheile, (und vermittelst dieser, das Gleichgewicht der Grundkräfte), macht aber die Materien zu bestimmten Raumerfüllungen, (zu Materien von bestimmtem Volumen). In keiner raumerfüllenden Materie, als solcher, kann folglich der Grund der specifischen Veränderung irgend einer andern liegen; und alle specifische Veränderungen raumerfüllender Materien müssen ihren allgemeinen und letzten Grund in Etwas Anderm haben, das nicht raumerfüllende Materie ist. — Aber dieses andere, nicht Raumerfüllende müßte selbst etwas Specifisches seyn, weil es auf die specifische Beschaffenheit der raumerfüllenden Materien wirken soll. Als etwas Specifisches müßte es ferner Substanz, Product der Grundkräfte seyn; das aber dann, da es für sich nicht raumerfüllend wäre, jedes Raumerfüllende durchdringen, und so auf die ganze, von ihm durchdrungene, raumerfüllende Materie wirken könnte. Als etwas Specifisches, das zwar Substanz, aber doch nicht raumerfüllend, wäre, müßte es endlich Product der Grundkräfte im ungleichmäßigen Verhältnisse seyn; das, da es überhaupt nur durch ein Mißverhältniß bestände, eben daher auch das Gleichgewicht der, von ihm durchdrungenen Materien zu stören vermöchte. Es müßte, mit einem Worte, ein Grundstoff seyn. — Die letzte und allgemeine Bedingung aller specifischen Veränderungen raumerfüllender Materien sind also die Grundstoffe. *)

---

*) Wer mit dem obigen einverstanden ist, der wird es gewiß nicht mehr bezweifeln, daß die vier Stoffe der neuern Che-

XIX. So wie unmittelbar durch Verknüpfung der Grundkräfte die Grundstoffe gebildet sind: so sind wieder durch Verknüpfung der Grundstoffe die raumerfüllenden Materien gebildet (XIV. XV.). Die Grundstoffe sind aber ursprünglich specifische, unveränderliche Substanz; sie selbst also bleiben bei allen specifischen Veränderungen raumerfüllender Materien unverändert, und die Ver-

---

miker bloß verschiedene Modificationen von, wirklich und für sich schon einen Raum erfüllenden, Materien bezeichnen. Schelling bemüht sich zwar noch jetzt dieser Quadruplicität höhere Realität zu verschaffen; aber, das abgerechnet was er über die Identität des Lichts und Wasserstoffs bemerkt, führt auch seine neueste Darstellung zu keinen deutlichen Aufschlüssen. Von den „vier Seelen der Materie" („Jahrbücher der Medicin x." Bd. I. Hft. 1. S. 194. ff.) werden nur zwei übrig bleiben; denn die Seelen der Materie müssen auch die Seelen, die allgemeinen Bedingungen des chemischen Processes seyn: und diese sind wohl keine anderen, als Wärme und Licht. — Mehr darüber enthalten meine „Grundlinien (primae lineae) einer Theorie der Chemie und Physik, Hannover 1804." Im Ganzen stimmen die dort geäusserten Ideen mit den Resultaten obiger Deduction überein. — Aus Gründen, die dort dargelegt sind, und aus andern vom größesten Gewichte, worüber das zweite Buch dieser Biologie das Nähere enthält, betrachte ich das Licht als den Repräsentanten der contractiven Grundkraft. Mit dem was Baader über ein „eignes Kälteprincip" sagt, stimme ich, wie man leicht finden wird, vollkommen überein. (Vergl. „Pythagor. Quadrat." 29. ff.

änderung betrift nur ihre Verknüpfung. Aber nur diese Verknüpfung ist das Raumerfüllende; und für sich allein erfüllen die Grundstoffe keinen Raum. Nun ist jeder Raum ein erfüllter; und es existirt kein leerer Raum (IX.). Daher ist es unmöglich, daß eine raumerfüllende Materie in ihre letzten Bestandtheile eigentlich und vollkommen aufgelöset werde; und bei allen specifischen Veränderungen raumerfüllender Materien wird die Verknüpfung der Grundstoffe immer nur umgeändert (modificirt), niemals aber aufgehoben. — Indeß ist selbst die Umänderung unmöglich, wenn nicht in den raumerfüllenden Materien die Grundstoffe aus dem Gleichgewichte kommen. Eben das Gleichgewicht aber ist es, wodurch überhaupt raumerfüllende Massen bestehen (XVI.). Daher würden specifische Veränderungen der Massen unmöglich seyn, wenn es nicht außer denen, welche die raumerfüllende Materie, als solche, bilden, noch Grundstoffe gäbe. Aber diese können keine anderen, sondern sie müssen dieselben seyn, wodurch auch die raumerfüllende Materie gebildet wird; nur daß sie in dieser in der Verknüpfung (im gebundenen Zustande) außerdem aber auch noch außer der Verknüpfung (im freien Zustande) vorhanden wären; da jedoch der Raum, der nirgends leer ist, von den Grundstoffen, für sich nicht erfüllt seyn kann: so können auch im freien Zustande die Grundstoffe entweder gar nicht oder doch nur im Uebergange von einer Materie zur andern (auf der Gränze raumerfüllender Materien) wahrgenommen werden. Das Ganze der freien Grundstoffe existirt also im Raume nur in und mit dem Ganzen der raumerfüllenden Materien (die raumerfüllende Materie ist mit ihren eigenen Grundstoffen gleichsam übersättiget); und Das, was eigentlich

die einzige Substanz ist, erscheint der bloßen Wahrnehmung wie eine Eigenschaft seines eigenen Products; der raumerfüllenden Materie. *)

XX. So wie die Grundstoffe Das sind, was für sich gar keinen Raum einnimmt (was gar kein Volumen hat, das durchaus Gestaltlose) so ist die raumerfüllende Materie das, was einen völlig bestimmten Raum einnimmt (was ein völlig bestimmtes Volumen hat, das durchaus Gestaltete): denn jene sind unmittelbare Producte der Grundkräfte im äußersten Mißverhältnisse, diese aber ist, als solche, das Product der Grundstoffe, und vermittelst dieser der Grundkräfte, im völligen Gleichgewichte. Je nachdem nun die, in jeder raumerfüllenden Materie als solcher (in jeder Masse) gleichmäßige, Quantität der entgegengesetzten Grundstoffe eine verschiedene ist in verschiedenen Massen; je nachdem sind diese Massen in dem Grade der Raumerfüllung, und in der specifischen Beschaffenheit, verschieden (XVI.). Nach dieser Verschiedenheit, in dem Grade und der Art der Raumerfüllung, werden aber die raumerfüllenden Massen zu den an sich specifischen Grundstoffen, in sofern diese nicht

---

*) Eine einfache Action kann überhaupt keine Qualität seyn; aber alle Qualitäten, selbst die ursprünglichen, können in der Erfahrung vorkommen; man darf vielleicht sagen: sie müssen in der Erfahrung vorkommen können; aber freilich nur auf die angegebene Weise. — Was die Thatsachen selbst betrift, so ist es sonderbar, daß man die Materialität, die man der Wärme häufig abspricht, dem Lichte so allgemein zugesteht. — Am Ende läuft hierbei vieles auf einen Wortstreit hinaus.

zu ihrer Bildung verwandt sind, auch ein verschiedenes Verhältniß haben müssen, und beide folglich auf einander verschieden wirken. Da nun die Grundstoffe für sich keinen Raum einnehmen, und daher nur durch die raumerfüllenden Massen an einen bestimmten Raum gebunden werden können: so wird ihr verschiedenartiges Verhalten zu jenen Massen erscheinen als eine verschiedenartige Vertheilung derselben im Raume durch und an jene Massen. *) — Die Verknüpfung mit einander ist überhaupt Das, was die, an sich keinen Raum erfüllenden, Grundstoffe zu raumerfüllenden Materien macht; und das Gleichmäßige in jener Verknüpfung macht sie zu raumerfüllenden Materien, die als solche, und damit zugleich in ihrer specifischen Beschaffenheit, unveränderlich sind (XVIII.). Aber die Grundstoffe sind die ursprünglich specifischen Substanzen, welche daher, ihrer Natur nach, nothwendig und unwiderstehlich specifisch wirken. Ihre verschiedene Vertheilung an die raumerfüllenden Materien kann also (selbst wenn sie in die innige Verknüpfung derselben zu Einer Materie nicht eingehen) nicht ohne Einfluß auf die Art und den Grad der Raumerfüllung solcher Materien seyn. Die hiedurch hervorgebrachten Abweichungen, in der specifischen und räumlichen Beschaffenheit der Materien, müssen aber dann, als diesen Materien zufällig erscheinen. Folglich ist die, durch eine bestimmte Vertheilung freier Grundstoffe be-

*) Es liegt in der Natur der Sache, daß alle dies bei dem Repräsentanten der Dehnkraft, der Wärme, weit früher einleuchten muß, als bei dem der entgegengesetzten Grundkraft; dieser sey nun das Licht, oder ein andrer Stoff.

dingte, Beschaffenheit raumerfüllender Materien veränderlich, ohne eigentliche Veränderung dieser Materien.*)

XXI. Quantitativ und qualitativ unveränderlich sind die Materien, wenn das Verhältniß der sie bildenden Grundstoffe ein gleichmäßiges ist. Durch das Ueberwiegen eines Grundstoffes (er sey nun verknüpft oder frei in ihnen überwiegend enthalten)**) wird das Gleich-

---

*) Hierin scheint, abgesehen vom Mechanischen, fast der ganze Unterschied zwischen den sogenannten physischen Eigenschaften und Wirkungsarten der Körper, und den eigentlich chemischen zu liegen. — Noch bemerke ich, daß eben dieser Unterschied einer der Gründe ist, welche auch von der empirischen Seite mich rechtfertigen; wenn ich die Grundstoffe nicht für bloße Kräfteäußerungen gelten lassen will, wenn ich vielmehr diese Elemente der Materie: specifische Substanzen, nenne; d. h. eigenthümliche unveränderliche Wesen. Freilich aber können sie in einer Welt, die bereits existirt, nicht anders erscheinen, als gleichsam aus der raumerfüllenden Masse sich entwickelnd: also in umgekehrter Ordnung der Entstehung einer solchen Welt. Und überhaupt läugne ich nicht, daß obige Ansicht viel Bildliches habe. Das ist gar nicht anders möglich; und es kommt nur darauf an, welche Bilder die besten sind!

**) Auch das Ueberwiegen eines Grundstoffes in der chemischen Gebundenheit (wo dasselbe ohne Zerstörung der ganzen Mischung nicht aufhören kann; und die Materien, ohne Materien derselben Form zu bleiben, auch nicht Materien derselben Art bleiben können), steht weder mit der Vernunft, noch mit der Erfahrung im Widerspruche. In

gewicht, und folglich die Unveränderlichkeit gestört. Durch ein solches Ueberwiegen wird also erstlich aus der qualitativen Unveränderlichkeit eine qualitative Veränderlichkeit (die Bedingung der vollständigen und bleibenden, specifischen Veränderungen der raumerfüllenden Materien durch einander), und zweitens aus der quantitativen Unveränderlichkeit eine quantitative Veränderlichkeit (somit die Bedingung der vollständigen und bleibenden räumlichen Veränderungen eben jener Materien durch einander, welche mit den vollständigen specifischen zugleich erfolgen; vergl. Kants metaphys. Anfangsgr. x., S. 77.) Aber die Grundstoffe selbst sind einander, in ihrer Natur und Wirkungsart, entgegengesetzt; und zwar nach Maßgabe der, in einem oder dem andern überwiegenden, Grundkräfte (XV.) Nach der specifischen Verschiedenheit der in ihnen überwiegenden Grundstoffe, ist folglich auch die specifische sowohl, als die räumliche, Veränderlichkeit der raumerfüllenden Materien verschieden. *) — Als solche und in ihrer Unveränderlichkeit,

---

eben dem Maße, als es statt findet, weichen aber natürlich die Materien von dem Ideale, von der unveränderlichen Masse, ab.

*) Es bedarf wohl keiner Erinnerung, daß die erwähnten unveränderlichen Massen (vergl. die letzte Anmerkung zu XVI.) von denen gezeigt worden, daß sie aus dem Gleichgewichte ihrer Grundstoffe erklärt werden müssen, die starren Materien sind. Eigentlich und vollkommen starr wäre aber nur eine absolut spröde Materie; denn nur diese allein hat durchaus unveränderliches Volumen. Zwar wäre sie, wie alle Materien, theilbar; aber in dieser Theilbar-

haben die raumerfüllenden Materien Kraft, auf andere Materien bewegend zu wirken. Diese bewegende Kraft setzt aber Raumerfüllung überhaupt, und die dadurch hervorgebrachte Bewegung setzt Raumerfüllung in ver=

---

keit bestände auch, so lange sie dieselbe Materie bliebe, ihre ganze Veränderlichkeit. — Indeß giebt es in der Wirklichkeit nur Annäherungen dazu, und es möchte schwer werden, dies Ideal selbst, in der Erfahrung, nachzuweisen. Wenn nun dem so ist, wozu denn aber ein solches Gedankending hier zum Werdepunkt der Untersuchung machen? Besonders da schon ganz oben (III.) von zwei Reihen geredet wurde, in denen die Naturthätigkeit sich entwickele! Antwort: Wenn man das, streng und abgerissen hingestellte, Abstracte weiter verfolgt, so stößt man nothwendig gegen die scheinbar widersprechenden, Abweichungen an, und löset sie durch eben das, womit man anstößt, zugleich auf. Keine Methode ist so sehr, als diese, im Stande, die Verwickelungen des Concreten ins Klare zu bringen. — Durch das Ueberwiegen des Wärmestoffs in den Materien sind, wie bekannt, die verschiedenen Stufen der Flüssigkeit bedingt. Sein Ueberwiegen in wirklicher Verknüpfung scheint Gas von Dampf zu unterscheiden. — Schwerer ist es zu bestimmen, welche Modification das Ueberwiegen des entgegengesetzten Grundstoffs der Materie gäbe. Als Vermuthung stelle ich auf, daß die Dehnbarkeit hierher gehöre. Sie ist als Fähigkeit ein größeres Volumen anzunehmen, das Gegentheil der Fähigkeit zusammengedrückt zu werden, einer Eigenschaft der flüßigen Materien, die mit dem Grade der Fluidität zunimmt. Die Dehnbarkeit correspondirt also sehr gut dem Grund=

schiedenem Grade schon voraus. (XII.) Nun sind zwar die Grundstoffe die nächste Bedingung aller Raumerfüllung, welche durch eine bestimmte Verknüpfung derselben wirklich zu Stande kommt; aber außer dieser Verknüpfung erfüllen die Grundstoffe keinen Raum, sondern sie sind im Raume nur in und mit den aus ihnen bestehenden raumerfüllenden Materien (XIX). Kein Grundstoff für sich hat also die, durch schon vorhandene Raumerfüllung bedingte, Kraft, auf andere Materie bewegend zu wirken. *) Aber eine völlig bestimmte Raumerfüllung setzt ein völliges Gleichgewicht der Grundstoffe in den, durch ihre Verknüpfung gebildeten, Materien voraus; und zu diesen unveränderlichen Massen sind die

---

stoffe, worin die ursprüngliche Zusammenziehungskraft überwiegt. Bei näherer Betrachtung wird man finden, daß sie besonders solchen Materien eigen ist, denen sich ein reicher Lichtgehalt nicht absprechen läßt. (Schelling scheint grade das Gegentheil anzunehmen „Jahrb. d. Med. x." Bd. I. Heft 1. S. 195.) — Nach den obigen Betrachtungen wird es übrigens nicht schwer seyn, das chemische Gesetz zu erklären: daß von zwei Materien, die chemische Verwandtschaft äußern sollen, wenigstens eine flüßig seyn muß. — Vergl. über die physischen Eigenschaften der Materien: Kants metaphys. Anfangesgr. x." S. 68. ff.

*) D. h. kein Grundstoff hat Schwerkraft; und folglich kann auch die Schwerkraft anderer Materien, die wirklich raumerfüllende Massen sind, nicht auf ihn wirken. Die Grundstoffe sind völlig imponderable Materien, oder besser Substanzen.

Grundstoffe nicht gänzlich verbraucht, sondern die entgegengesetzten Grundstoffe überwiegen in verschiedenen Materien. Dieses Ueberwiegen ist, wegen der ursprünglich specifischen Wirksamkeit der Grundstoffe, nicht ohne Einfluß auf die Art und den Grad, womit die Materien den Raum erfüllen (XX). Der Grad womit Materien den Raum erfüllen bestimmt aber den Grad der Kraft, womit sie auf andere Materien, als solche, bewegend wirken. Folglich ist der Grad bewegender Kraft der Materie, als solcher, ungeachtet die Grundstoffe für sich diese Kraft nicht besitzen, dennoch nicht unabhängig von dem Ueberwiegen entgegengesetzter Grundstoffe in verschiedenen Materien. *)

XXII. Auf dem Ueberwiegen der Grundstoffe beruht die Möglichkeit der specifischen Veränderungen raumerfüllender Materien durch einander. Soll aber wirklich eine raumerfüllende Materie eine andere specifisch verändern; so kann sie das nur durch ihre eigene specifische Beschaffenheit: sie muß also auf jene andere Ma-

---

*) Je mehr in einer Materie der expansive Grundstoff das Uebergewicht gewinnt, desto mehr muß sie expansive Elasticität bekommen; zugleich aber, je größeres Volumen diese ihr wirklich giebt, destomehr an specifischer Schwere verlieren. Das Extrem unter den, noch einen Raum erfüllenden, Materien ist hier wohl der Aether, (Vergl. Kants „metaphys. Anfangsgr." S. 81.) — Von dem Ueberwiegen des contractiven Grundstoffs scheinen die Phänomene der attractiven Elasticität herzurühren, (Vergl. ebend. S. 74.). Hierdurch muß nun freilich bei übrigens gleichen Voraussetzungen eine Materie an specifischer Schwe-

terie diese ihre eigene Beschaffenheit übertragen. Aber die specifische Beschaffenheit einer raumerfüllenden Materie ist unzertrennlich von der Raumerfüllung selbst (XV. XVI.). Soll also eine raumerfüllende Materie ihre specifische Beschaffenheit auf eine andere übertragen: so muß sie zugleich ihre Raumerfüllung auf diese andere übertragen. Indeß auch diese andere Materie hat eine, von ihrer Raumerfüllung unzertrennliche, specifische Beschaffenheit; indem sie durch jene Materie specifisch verändert wird, überträgt also auch sie auf jene ihre specifische Beschaffenheit und ihre Raumerfüllung. Indem daher zwei raumerfüllende Materien einander specifisch verändern, so daß ihre beiderseitige specifische Beschaffenheit Eine gemeinschaftliche wird, müssen Sie zugleich in Eine gemeinschaftliche Raumerfüllung übergehen. — Be-

---

re gewinnen; aber nur in dem Maße, wie sie als wirklich raumerfüllende Materie in ein kleineres Volumen gebracht wird. Denn Ein Grundstoff für sich ist nicht schwer, sondern er wird nur ponderabel, so weit ein andrer entgegengesetzter ihm das Gleichgewicht hält, und beide wechselseitig sich zu bestimmter Raumerfüllung machen. Wenn also, im ungeheuren Uebergewicht über das eigentlich Materielle in ihr, der contractive Grundstoff einer Materie inhärirte: so könnte ihre specifische Wirksamkeit ungeheuer seyn, und doch zugleich ihre eigentliche Materiellität beinahe so viel als Nichts. Dabei würde sie eine ausserordentliche Beweglichkeit haben, weil die Grundstoffe das, durch sich selbst, innere Bewegte sind. — Die Thatsachen hierzu liefert vielleicht die Electricitätslehre.

wegung ist überhaupt jede Veränderung im Raume. Die Bewegung aber, welche der Materie als unveränderter Raumerfüllung, als Masse, eigen ist, setzt einen Raum voraus, der in Beziehung auf diese Masse einem nicht-erfüllten gleicht, und ist in sofern Bewegung durch den leeren Raum (XI). Die Bewegung hingegen, welche der Materie als specifischer Raumerfüllung eigen ist, setzt eine andere, ebenfalls specifische, Raumerfüllung voraus, und ist daher Bewegung durch den Raum, als erfüllten Raum, d. h. sie ist Durchdringung. *)

---

*) Die chemische Durchdringung, vermöge welcher zwei Materien einen Raum einnehmen, ist dadurch möglich; daß die Grundstoffe keinen Raum einnehmen, und daß doch alle Raumerfüllung nur in einer Verknüpfung dieser Grundstoffe besteht. Die durch chemische Verbindung entstandene neue Materie ist nun, in Hinsicht der ganzen Raumerfüllung (Umfang und Dichtigkeit), bedingt durch die gesammte, und durch die verhältnißmäßige, Quantität ihrer Grundstoffe, wovon zugleich auch ihre ganze Qualität abhängt. (Daß die chemische Scheidung immer nur Folge der chemischen Verbindung seyn kann, ergiebt sich von selbst). — Da von chemischer Verbindung alle Raumerfüllung überhaupt abhängt: so ist die Bewegung, als „Veränderung der äußern Verhältnisse eines Dinges zu einem gegebenen Raume" selbst bedingt durch eine bestimmte chemische Action. Wo diese aus dem Gleichgewichte kommt, bezieht sich die, dadurch hervorgebrachte Veränderung der Materien auf die inneren Verhältnisse derselben, wovon die der äußern nur erst Folge seyn kann. Kant durfte daher selbst die chemische Bewegung, von

Es ist nun gezeigt worden, was das Zweite in der Untersuchung war: wie die Naturthätigkeit, als das specifisch Verschiedene (III) im Raume existiren könne; *) wobei sich ergab, daß sie, auch als dieses, Materie und Bewegung sey, und daß die Naturthätigkeit als specifische Bewegung, abhänge von dem Daseyn eben der Naturthätigkeit als specifische Materie. Da sie aber nicht allein endliche und mannichfaltige, sondern auch geordnete, (in bestimmte Wirkungskreise vereinte) Thätigkeit ist, so folgt nun der dritte und wichtigste Theil der Untersuchung: wie nämlich die Naturthätigkeit als das Organische (IV. V.) im Raume existiren könne.

XXIII. Die Natur ist ein allgemeines Leben; denn sie ist selbständig und unendlich, und als dieses Eine und Ganze ist sie durchaus Thätigkeit. (I.) Als Sinnenwelt

---

seinem mechanischen Standpunkte aus als Ruhe betrachten. (Vergl. metaph. Anfangsgr." S. 75. ff. mit S. 4. u. 5.).

*) Obgleich in dem Obigen die dynamische Erklärung „einer ins Unendliche möglichen specifischen Verschiedenheit der Materien" hinlänglich, wie ich glaube, gegeben ist: so konnte doch eine allgemeine Biologie die empirischen Einzelheiten nur in soweit in sich aufnehmen, als es zur Erläuterung des Speculativen durchaus nöthig war. Indeß wird man auch in der Erklärung einzelner Thatsachen mit diesen Principien einer chemischen Theorie gewiß weiter kommen; als wenn man ohne tiefere Gründe etwa noch ein paar Elemente mehr annähme, und sich dadurch aus dem Einerlei zu erretten gedächte. — Die Erklärung der chemisch-physikalischen Erscheinungen zu erschöpfen,

ist die Natur im Raume wirkende Thätigkeit; und im Raume könnte sie nicht als Thätigkeit erscheinen, wenn sie nicht zugleich als das Unthätige darin erschiene, als raumerfüllende Materie (VI. VII.). Aber das Raumerfüllende ist wieder nichts anders, als eben dieselbe Naturthätigkeit; daher enthält das anscheinend Unthätige, schon seiner Anlage nach, den Grund der wahrnehmbaren Naturthätigkeit, daher ist die Materie mit Kräften begabt. Das Leben, oder die Thätigkeitserscheinung, der Natur im Raume besteht also in dem Wirken der gesammten Kräfte der Materie, und als die Gesammtheit aller im Raume wirkenden Kräfte ist die Natur Organismus. Da nun diese Kräfte ein Daseyn raumerfüllender Substanz voraussetzen: so ist die Gesammtheit im Raume wirkender Kräfte geknüpft an eine Gesammtheit im Raume wirksamer Materie, und als diese ist die Natur Organisation. — Wenn die Naturthätigkeit den Raum erfüllt: so setzt dies unmittelbar voraus, daß sie auch die Zeit erfüllt. Als raumerfüllende Substanz ist aber die Naturthätigkeit das Unbedingte im Raume, und dieser Substanz sind wirkende Kräfte unzertrennlich eigen. Diese zusammen genommen sind der allgemeine Organismus. Also ist die Natur, als allgemeiner Organismus, unbedingt; daher auch in der Zeit unzerstörbar d. h. von gränzenloser Dauer. Als Substanzerzeugendes ist die Naturthätigkeit Grundkraft,

---

das halte ich nicht für eines Menschen Arbeit; darum würde ich gern, was an mir ist, ferner dazu beitragen; und in einer besonderen Schrift, wenn die Muße nicht fehlte, mehr in's Einzelne gehen.

und als solche ist sie durchgängig in sich selbst, aber durch nichts Aeußeres beschränkt. Die Form, in welcher sie als substanzerzeugende Grundkraft erscheint ist die Ausgedehntheit, oder der Raum. Da sie nun überhaupt durch nichts Aeußeres beschränkt ist, so ist sie auch in dieser Form durch nichts Aeußeres beschränkt (IX.); und die Substanz, d. i. die allgemeine Organisation der Natur, erfüllt einen gränzenlosen Raum.

Die Natur erstreckt sich also der Zeit und dem Raume nach, als Organismus und Organisation ins Unendliche.

XXIV. So ist die Natur auch als Sinnenwelt unendlich; sie kann aber in dieser Unendlichkeit nicht wahrgenommen werden, sondern ist für die sinnliche Anschauung immer nur bestimmter, folglich beschränkter, Organismus. Und nur dadurch, daß sie auch im Einzelnen organisch ist, kann sie selbst für die Wahrnehmung als Ganzes existiren; nur dadurch also ist sie, auch in der Erscheinung wirklich und wahrhaft Natur. Jeder bestimmte, wahrnehmbare Organismus ist also beschränkt, und zwar darum beschränkt, weil es außer ihm noch andere Naturthätigkeit giebt (V.). — Jeder Organismus ist ein Inbegriff von Kräften. Allein für die Welt im Raume sind die Kräfte nichts ohne Materie; und alle Kräfte, deren Thätigkeit der äußeren Wahrnehmung erkennbar ist, sind Eigenschaften bestimmter Materien.

Was nun als Kraft zusammen gehört (IV.), das gehört auch als Materie, und folglich auch dem Raume nach zusammen; denn der Raum ist nichts anders als die Form der, als Materie sich darstellenden Naturthätigkeit. Daher liegt dem Organismus, als einem Ganzen von Kräften, die Organisation, ein Ganzes von Materien, zum Grunde; und dieses ist ein Ganzes im

Raume. Jede bestimmte Organisation, als Substrat eines bestimmten Organismus, nimmt also einen zusammenhängenden Raum ein. — Jeder wahrnehmbare Organismus ist beschränkt, weil es außer ihm noch andere Naturthätigkeit giebt; er ist also auch in soweit beschränkt, als es außer ihm andere Naturthätigkeit giebt. Die Beschränktheit des Organismus ist aber zugleich eine Beschränktheit der Organisation, d. h. der Materie, oder der Raumerfüllung. Je beschränkter daher der Organismus, desto weniger ausgedehnt im Raume ist seine Organisation. — Die Natur ist nur Eine Thätigkeit; und nur in ihrer Unendlichkeit ist sie vollkommen, ist sie keiner Ergänzung fähig und bedürfend. Aber keine bestimmte Organisation ist die größeste und kein bestimmter Organismus ist der allgemeinste; sondern jede Organisation hat eine, als allgemeinerer Organismus wirkende, Außenwelt. Da nun die Natur in's Unendliche hinein nur Eine Thätigkeit ist; so steht jeder, auch der bestimmteste Organismus in Beziehung mit der Thätigkeit der übrigen Natur, und zwar zunächst mit der Thätigkeit des Organismus, dessen Organisation seine unmittelbare Außenwelt ausmacht. Und da jede bestimmte Organisation noch eine andere zur Außenwelt hat, weil keine bestimmte die größeste seyn kann: so gehen die äußern Bedingungen der Thätigkeit jedes Organismus ins Unendliche.

XXV. So wie die Naturthätigkeit, als das Raumerfüllende Thätigkeit von bestimmten Grade ist, so ist sie immer auch Thätigkeit von bestimmter Art; alle raumerfüllenden Materien haben mit ihrer Quantität zugleich eine besondere Qualität (XVI.) Sollen die bestimmten Organisationen, deren jede ein Inbegriff von

Materien ist, von einander verschieden seyn: so muß die besondere und ausgezeichnete Beschaffenheit sich auf die gesammte Materie einer jeden erstrecken; und jede bestimmte Organisation muß, als Ganzes von Materien, ihre bestimmte Quantität und Qualität haben, wodurch sie von andern Organisationen verschieden ist. Da nun die ganze eigenthümliche Beschaffenheit jeder raumerfüllenden Materie auf dem bestimmten Verhältnisse der, sie bildenden, Grundstoffe beruht: so können auch die Organisationen nur durch das Verhältniß der Grundstoffe unter einander verschieden seyn; und jede Organisation muß, als Ganzes von Materien, ein bestimmtes Verhältniß der Grundstoffe haben, worin sie von andern Organisationen abweicht. Die Grundstoffe, welche unmittelbar in einer ungleichmäßigen, aber doch bestimmten, Verknüpfung der Grundkräfte bestehen, sind das unveränderliche Specifische; sie würden also, da sie überall im Raume sind, und alle Raumerfüllung nur durch ihre Verknüpfung zu Stande kommt, überall im Raume, ihrer eigenen Beschaffenheit nach, auf dieselbe Art und in demselben Verhältnisse sich darstellen. Es können also nicht die Grundstoffe selbst seyn, die sich ein verschiedenes Verhältniß geben, und dadurch die verschiedenen Organisationen darstellen; sondern der Grund hiervon muß tiefer liegen: etwa in den Grundkräften der Materie selbst, durch deren Verknüpfung die Grundstoffe unmittelbar bedingt sind. Allein gerade diese Grundkräfte gehen immer auf Production der Materie; und sind im Raume Nichts auffer ihrer Verknüpfung zu jenen Grundstoffen, woraus alle raumerfüllende Materie besteht (X.). Die Frage ist also eben nach einem Princip, wodurch in und mit jenen Grund-

stoffen die, sie bildenden, Grundkräfte auf die verschiedene Weise verknüpft wären, daß sie verschiedene Organisationen darstellen; nach einem Princip also, von welchem selbst die Grundkräfte und deren Verknüpfungen abhängig wären. Aber die Grundkräfte machen das letzte und ursprüngliche Fundament der raumlichen Welt aus, so daß eben darum sie, und ihr unmittelbares Product, die Grundstoffe, keine im Raume wirkende Kraft zu verändern vermag. Jenes Princip müßte daher eine Kraft seyn, worauf die Realität der Grundkräfte, und mit ihnen der ganzen räumlichen Welt, beruhte; und da die Realität der Natur eben darin besteht, daß sie nur Eine Natur ist, so müßte jenes Princip, ein Princip der Einheit, es müßte die Einheit selbst seyn. Die Kraft also, wovon die eigenthümliche Beschaffenheit und die Verschiedenheit der Organisationen abhängt, diese Grundkraft aller Grundkräfte, ist eine vollkommen und wesentlich einfache Kraft. — Die bestimmte Organisation ist ein Ganzes von eigenthümlichen Materien, und der bestimmte Organismus ein Ganzes von eigenthümlichen Kräften. Die Thätigkeit aller bestimmten Organismen steht aber in wechselseitiger Beziehung, und die Organisationen wirken, durch ihre eigenthümlichen Kräfte, eine auf die andere ein. Nun ist in den specifischen Materien kein Grund enthalten, warum hierbei nicht alle Organismen in Einen übergehen, denn gerade diese Materien sind das auf einander wirkende, und müßten, da sie zusammengesetzt und veränderlich sind, bei diesem Wirken ihre Eigenthümlichkeit verlieren. Die Grundstoffe sind zwar unveränderlich, da aber alle Materien aus denselben Grundstoffen bestehen und die Grundstoffe überall im Raume dieselben

sind (XV.): so müßten sie, wenn sie bloß ihrer eigenen Beschaffenheit nach wirkten, aus der ganzen Natur ein durchgängiges Einerlei machen. Es muß also eine Kraft seyn, von welcher selbst die Verknüpfungen der Grundstoffe, und in und mit ihnen der Grundkräfte, abhängen; die es verhindert, daß die Organismen in einander übergehen, und es möglich macht, daß jeder eigenthümlich fortwirkt. Das Princip der eigenthümlichen Wirksamkeit der Organismen ist folglich mit dem Princip der eigenthümlichen Beschaffenheit ihrer Organisationen Eins und Dasselbe: es ist die wesentlich einfache Grundkraft aller Grundkräfte. Und so gründen sich die innern Bedingungen der Thätigkeit des Organismus im Unendlichen. *)

XXVI. Jede Organisation, als Ganzes von Materien, unterscheidet sich von andern Organisationen durch eine bestimmte specifische Beschaffenheit; mit diesem Ganzen von Materien aber ist ein Ganzes von bestimmten Kräften unmittelbar verbunden, und jede Organisation

---

*) Jene Unendlichkeit in den äußeren Bedingungen des Organismus (XIV.) ist eine Unendlichkeit in der Form der Existenz, die das Seyn im Raume schon voraussetzt. Diese Unendlichkeit der innern Bedingungen aber ist eine Unendlichkeit des existirenden Wesens selbst, und folglich die Bedingung jener formalen Unendlichkeit. Da dies Wesen das ist, worauf die ganze Realität der Welt im Raume beruht: so ist von dieser seine eigene Realität nicht abhängig; d. h. die Form des Raums gehört nicht nothwendig zu seinem Seyn, wenn auch zu seiner Erscheinung.

unterscheidet sich daher von andern Organisationen durch specifische Wirksamkeit. Als letzte innere Bedingung dieses besondern Daseyns und Lebens hat jede Organisation ein besonderes Lebensprincip; das jedoch in allen Organisationen seinem Wesen nach dasselbe ist; denn es ist eine wesentlich einfache Kraft. Also die Grundursache alles Lebens die unendliche Lebenskraft stellt, durch Verknüpfung der Grundstoffe in verschiedenem Verhältnisse, die specifischen Materien dar, woraus die verschiedenen Organisationen bestehen; und da alle Materien einerlei Grundstoffe haben und jede Materie bloß aus diesen Grundstoffen besteht, so ist durch das besondere Verhältniß derselben die ganze Qualität nicht nur, sondern auch die ganze Quantität jeder Materie, daher überhaupt die ganze Raumerfüllung, bestimmt. (XVI. vergl. XIV. XXII. Anmerkung). Wenn also die Lebenskraft eine specifische Materie durch eine besondere Verknüpfung der Grundstoffe als eine bestimmte Raumerfüllung darstellt; so ertheilt sie eben dadurch derselben Materie eine, dem Verhältnisse ihrer Grundstoffe angemessene, Gestalt. *) Da aber alle specifischen Mate-

---

*) Es kann freilich, wie schon oben gezeigt worden, jenes Verhältniß so ungleichmäßig seyn, daß überhaupt keine bestimmte Gestalt statt findet, wie z. B. bei Flüssigkeiten. Ist aber bei einem gleichmäßigern Verhältnisse die Gestalt eine bestimmte: so muß auch eine gewisse Uebereinstimmung zwischen der, durch ein solches Verhältniß bedingten, Gestalt und der specifischen Beschaffenheit der Materien seyn. Daher können die Materien nicht alle, sondern nur gewisse, ihrer Natur angemessene, Krystallisationsformen annehmen.

rien zu bestimmten Organisationen gehören, so haben sie nur in Bezug auf diese ihre bestimmte specifische Beschaffenheit, und damit ihre bestimmte Gestalt; es ist daher nur Eine Regel, wonach alle Materien Einer Organisation gestaltet sind. Aber jede Organisation ist nur in soweit eine bestimmte, als es außer ihr, in's Unendliche hinein, noch andere Organisationen giebt; und alle Organisationen gehören zu der Einen und unendlichen Natur; daher kann die gesammte specifische Beschaffenheit und eigenthümliche Gestalt jeder Organisation nur in Bezug auf die aller übrigen eine bestimmte seyn. Folglich ist es nur eine allgemeine Regel, wonach durch die Lebenskraft, als den unbedingten Bildungstrieb, in's Unendliche hinein alle Organisationen der ganzen Natur gestaltet sind. *)

XXVII. Ein Inbegriff specifischer Kräfte, ein bestimmter Organismus, ist mit jeder Organisation unmittelbar verknüpft; d. h. die gesammte specifische Materie woraus eine Organisation besteht, hat, als sol-

---

*) So wie der Grund, warum ein Saftgefäß einer Pflanze diese und keine andere Gestalt habe, nicht allein in der Substanz dieses Gefäßes, sondern in der Organisation der ganzen Pflanze zu suchen ist: so liegt auch der Grund, warum ein Salz sich so und nicht anders krystallisirt nicht etwa bloß in der Substanz dieses Salzes, sondern in den Bildungsgesetzen des Erdkörpers überhaupt. Die Bedingungen zur Gestaltung des ganzen Erdkörpers enthält das Sonnensystem, wozu er gehört. u. s. f. Es ist daher eben nicht zu verwundern, daß es so schwer hält, ein allgemeines Krystallisationsgesetz zu finden.

che, eigenthümliche Wirksamkeit. Und jede Organisation besteht aus specifischer Materie, weil das Lebensprincip einer jeden die Grundstoffe in einem eigenthümlichen Verhältnisse verknüpft: so daß also auf dem Lebensprincip einer jeden Organisation auch ihre eigenthümliche Wirksamkeit beruht (XXV). Aber das Lebensprincip kann nur dadurch einen Inbegriff specifisch wirkender Kräfte darstellen, daß es einen Inbegriff specifischer Materien erzeugt; und wenn ein Organismus auf einen andern wirkt; so wirkt nicht Lebensprincip auf Lebensprincip unmittelbar, sondern immer nur Organisation, als mit specifischen Kräften begabtes Product des Lebensprincips, auf Organisation. — Nun ist aber jede Organisation, selbst ein Ganzes von specifischen Materien, welche also ihrer Anlage nach specifisch wirken, und auch innerhalb der Organisation, zu welcher sie gehören, eine bestimmte Thätigkeit auf einander ausüben. Da sie aber nur in Bezug auf das Ganze, zu welchem sie gehören, specifische Beschaffenheit haben; so bezieht sich auch nur auf dies Ganze ihre eigenthümliche Wirksamkeit, und es ist Eine Regel, nach welcher alle specifischen Materien Einer Organisation zusammenwirken. Eben so haben alle Organisationen ihre eigenthümliche Beschaffenheit nur in Bezug auf die Eine unendliche Natur, zu welcher alle gehören. Folglich ist es auch nur Eine allgemeine Regel, nach welcher durch die ganze Natur, in's Unendliche hinein, alle bestimmten Organismen zusammenwirken.

Es ist nur Ein Princip, das sich selbst beschränkt, indem es sich in entgegengesetzte Wirkungsweisen, in Grundkräfte, spaltet; das in dieser Selbstbeschränkung sich auf verschiedene Weise wieder beschränkt, und, in-

dem es jene entgegengesetzten Wirkungsweisen in verschiedenem Verhältnisse verknüpft, die Grundstoffe bildet; das auch diese Grundstoffe wieder in verschiedenem Verhältnisse verknüpft, und durch solche abermalige Selbstbestimmung sich als raumerfüllende Materie eigenthümlicher Art erscheinen macht; das endlich auch die raumerfüllenden Materien zu verschiedenen Ganzen vereinigt, und, indem es in dieser höchsten und letzten Selbstbestimmung sich wieder als Einheit darstellt, durch verschiedenartige Gesammtverknüpfung der Grundstoffe in's Unendliche hinein verschiedene Organisationen bildet. Also diese Eine unendliche Weltseele ist es, durch welche die Grundkräfte unzertrennlich zusammengehalten werden; durch welche die Grundstoffe eigenthümliche Wesen mit unveränderlicher Kraft sind, und diese Kraft äußern und behalten, selbst in ihrer Vereinigung zu veränderlichen Materien; durch welche raumerfüllende Materien, die zu starren Massen ausgebildet sind, die Kraft besitzen, in vereinigter Richtung der Grundkräfte auf einander bewegend zu wirken; *) durch welche

---

*) Daß auf diese Kraft, worauf sich Alles gründet, auch die Schwerkraft reducirt wird, darf Niemanden befremden; und die Schwerkraft ist deswegen noch keine Grundkraft. Sie ist zwar eine Synthesis, aber, als Resultat einer bestimmten Zusammenwirkung der Grundkräfte, nur eine bedingte und vermittelte. Jenes Grundwesen hingegen ist die unbedingte, oder mit einem andern Worte: die absolute, Synthesis. „Das Bestimmende aller Gestaltung" ist das unendliche Lebensprincip nicht als Schwerkraft, sondern als organisirende Kraft, als

in jeder Organisation Das, was für sich nicht Masse ist, an die bestimmt gestaltete Masse sich fügt und ausschließt, und Das, was für sich nicht Raumerfüllung ist, die ganze raumerfüllende Materie in bestimmter Vertheilung durchdringt; sie ist es endlich, durch welche alle Kräfte einer Organisation eine vereinigte Thätigkeit, und alle Kräfte aller Organisationen durch die ganze Natur ein allgemeiner Organismus sind. — Darum wirkt Alles nach Einem Triebe, weil aus Einem Stoffe Alles gebildet ist. Die Lebenskraft ist das Leben; die Welt ist nur Eine, denn die Weltseele ist zugleich die Welt; das unendliche Wesen der Natur ist sein eigenes Gesetz. *)

Bildungstrieb. Das Daseyn und Wirken jener, setzt eine Thätigkeit dieser voraus, und es ist sehr richtig, daß „die Schwerkraft die Evolution schon voraussetzt und erst bei einem gewissen Grade der allgemeinen Evolution sich einfindet." Vergl. „Schellings" Entwurf x. „S. 320. — Uebrigens wird man hier das „dritte Princip in der Natur" welches Baader (Ueber d. pythagor. Quadrat. S. 39 ff.) postulirt; nun nicht vergebens suchen; wohl aber das vierte (S. 48.) das indeß in jener genievollen Schrift wirklich nur ein Anhängsel macht.

*) Aus unsern bisherigen Betrachtungen geht klar genug hervor, wie die Bedingungen alles Chemismus und Mechanismus darin liegen, daß die Natur Organismus ist; wie also Chemie und mechanische Physik ganz untergeordnete Lehren sind, welche ihre Vollendung, und selbst ihre Beglaubigung, nur durch die Lehre vom Leben, die Biologie oder Organonomie, erhalten können. Aber es

XXVIII. Die unbedingte Lebenskraft ist das, an sich einfache, Wesen der Natur; der allgemeine und letzte Grund aller Naturthätigkeit. Grund der Lebensthätigkeit des bestimmten Organismus aber ist sie nicht

---

giebt keine Stelle im ganzen Weltraume, wo etwa bloß Mechanismus und Chemismus herrschte, ohne Organismus; es giebt durchaus keine unorganische Natur. Indeß existirt auch keine durchaus organische Natur, etwa als ein, rein und abgesondert, für sich Bestehendes; denn überall, wo ein organisirendes Princip wirkt, kann es nur durch Vermittlung des Daseyns einer bestimmten Materie sich thätig beweisen, so daß jeder Organismus immer zugleich Chemismus und Mechanismus ist. Doch ist die höchste Ansicht der Natur, sie in ihrer Einheit und Unendlichkeit zu betrachten, als allgemeinen Organismus, als Product der unbedingten Lebenskraft. — Was ist nun diese Lebenskraft? — „Daß man die Möglichkeit der Grundkräfte begreiflich machen sollte, ist eine ganz unmögliche Forderung; denn sie heißen eben darum Grundkräfte, weil sie von keiner andern abgeleitet, d. i. gar nicht begriffen werden können." So spricht Kant hierüber. (Wen es vielleicht wundert, daß wir noch über die Grundkräfte der Materien hinaus auf eine einfache Urkraft kamen, der bedenke, daß jene Grundkräfte von dieser Urkraft nicht verschieden, sondern nur gleichsam gewisse Richtungslinien derselben sind, und daß man bei Erklärung der Natur, als eines Ganzen, nothwendig auf ein Identitätsprincip kommen muß). — Eine Kraft die sich, wie die allgemeine Lebenskraft, nicht begreifen läßt; kann nur aus ihren Wirkungen erkannt werden. Sieh' die Sterne

in ihrer unbedingten reinen Einheit, sondern in der durch eine Form vermittelten und gleichsam getrübten, welche relative Einheit jene absolute voraussetzt. Denn nur in wiederholter und mannichfaltiger Selbstbeschränkung stellt sie den bestimmten Organismus dar; indem sie Materien, die sie als das specifisch Entgegengesetzte bildet, zu einer Organisation verknüpft, und so ein Ganzes in dem Getrenntseyn, eine Einheit in der Mannigfaltigkeit schafft. Diese Vereinigung des Verschiedenartigen, wo Eins das Daseyn des Andern ergänzt, ist die bestimmte Organisation; der damit verbundene Inbegriff von Kräften, wodurch ein Verschiedenartiges

---

leuchten, und wandeln, das Eis zergehen und Wolken die Erde tränken; sieh' die Pflanze wachsen und blühen, das Thier athmen und sich regen; geh' in Dein Inneres, fühle daß du bist, und daß du mehr als alle Dieses bist . . . und du wirst die Lebenskraft — empfinden! — — den höchsten Punkt einer wissenschaftlichen Untersuchung, (als einer Entwickelung der Möglichkeit, oder der Bedingungen, der Existenz und Realität, eines Gegenstandes) hat man erreicht, wenn man bis auf dieses Princip der Einheit geführt wurde; in dieser Hinsicht ist also auch unsere Untersuchung am Ziele. Die allgemeinen Bedingungen, nicht der Existenz und Realität der Lebenskraft, sondern ihres Wirkens im Raume, so gut es uns vergönnt ist, weiter darzustellen: nur das bleibt noch übrig. Aber grade hierin liegt es, daß auch das Folgende nur in soweit Werth haben kann, als die Erfahrung rein und umfassend darein aufgenommen wurde. Und wie weit reicht die Erfahrung? — Unser Wissen ist Stückwerk!

das Wirken des Andern ergänzt, ist der bestimmte Organismus; und dies ergänzende Zusammenwirken verschiedenartiger Kräfte innerhalb einer bestimmten Sphäre, ist das wahrnehmbare Leben. In das Leben des bestimmten Organismus geht daher die unbedingte Lebenskraft nicht unmittelbar über, sondern vermittelst der, durch sie als Bildungstrieb erzeugten, Organisation; die Lebenskraft ist folglich nicht in ihrer Unbedingtheit, sondern als die, hierdurch bedingte, Organisation, Princip des bestimmten und wahrnehmbaren Lebens; und die gesammten, durch die Thätigkeit der Lebenskraft, als Bildungstrieb, erzeugten, bedingten Kräfte ihrer Materie sind das Lebensvermögen der Organisation (vergl. XXIV. XXV.). Diese Kräfte sind aber von den specifischen Materien, woraus die Organisation besteht, nicht abzusondern, sondern kommen ihnen, so lange sie dieselben Materien sind, als unzertrennliche Eigenschaft zu. Die Organisation in ihrer Integrität hat immer auch Lebensvermögen: als Materie betrachtet, ist sie Organisation; als Kraft betrachtet ist sie Lebensvermögen. Auch ist von diesem Lebensvermögen der Organismus nicht verschieden, beide sind eins und dasselbe: aber das Lebensvermögen ist der Inbegriff der Kräfte der Organisation, als bloße Kräfte betrachtet; und der Organismus ist der Inbegriff derselben Kräfte, in ihrer Thätigkeit betrachtet. — Wäre es denkbar, daß sich die Lebenskraft unmittelbar, und in der Einfachheit ihres Wesens, als Leben äußerte: so würde mit dem Lebensprincip, als der Anlage zum Leben, auch das wirkliche Leben, das Leben in der Erscheinung, ganz und vollständig gegeben seyn. Aber das wahrnehmbare Leben ist vermittelt durch eine Mannichfaltigkeit in einem ursprüng-

lich Einen, nämlich die Organisation: und es ist die Activität dieses Mannichfaltigen selbst, in seiner relativen Einheit, was sich als Leben äußert. Eben darum aber, weil der Grund der Lebenserscheinung, die Organisation, als zusammengesetzte Einheit, ein bestimmtes Ganze ist, kann sie kein vollkommenes Ganze seyn: ihre Kräfte müssen, ungeachtet sie sich innerhalb der Organisation nur auf die Organisation beziehen, doch zugleich mit andern Naturkräften in Beziehung stehen: und der Inbegriff der Kräfte der Organisation ist kein vollkommen geschlossener Kreis, sondern sein Ergänzungstheil zum wirklichen Leben liegt in der Aussenwelt (V. XXVII.). Erst durch das Einwirken einer solchen coexistirenden und cooperirenden Außenwelt wird der Inbegriff der eigenthümlichen Kräfte, oder das Lebensvermögen der Organisation ein, als solcher wahrnehmbarer, Thätigkeitskreis, ein wahrer Organismus; und da die Kräfte der Organisation zusammenwirken in diesem Gegenwirken gegen die Außenwelt, also das Einwirken der Außenwelt sie zur Thätigkeit gleichsam erweckt: so ist das Leben der Organisation Erregung, und das Lebensvermögen derselben, in Beziehung hierauf, Erregbarkeit. Diese Erregbarkeit besteht also in den gesammten eigenthümlichen Kräften der, die Organisation bildenden, Materie; sie ist daher von dieser Organisation nicht abzusondern und jede Veränderung der Erregbarkeit ist Veränderung der Organisation, so wie jede Veränderung dieser unmittelbar auch Veränderung ihrer Erregbarkeit ist. *)

*) Die durch den Bildungstrieb begründete Beschaffenheit der Organisation ist dasselbe, was Schelling „Ver-

Desgleichen ist die Erregung, oder das wahrnehmbare Leben, von dem Organismus nicht verschieden; dieser ist der Inbegriff der thätigen Kräfte der Organisation, jene die Thätigkeit dieser Kräfte selbst; und jede Aeußerung des Organismus ist eine Erregung, so wie jede Erregung ein Thätigseyn des Organismus. — Die Thätigkeit der Kräfte der specifischen Materien, woraus die Organisation besteht, im Conflicte mit den Kräften derer Materien, woraus die Außenwelt besteht, ist Erregung. Die Organisation, als ein Inbegriff specifischer Materien, ist das Product des eigenthümlich wirkenden Bildungstriebes, und dieser Bildungstrieb ist dem Wesen nach durch die ganze Natur derselbe,) er ist die un-

---

hältniß der Metamorphose" nennt, sobald man nämlich dieser Bezeichnung den weitesten Umfang giebt (Vergl. die „Bezeichnung des Standpunktes der Medicin u. s. w." in den Jahrb. d. Med." Bd. I. Heft. 1.) Viele der dort aufgestellten Aphorismen stimmen mit den Resultaten unserer obigen Untersuchung überein. Allerdings ist die Erregung nichts von dem Organismus und die Erregbarkeit nichts von der Organisation unabhängig Bestehendes (ebend. §. XXIX. ff.); allerdings kann keine formelle Construction der Lebenszustände gelingen (§. XXXIII.). Aber die Betrachtung des Besondern und Bestimmten in der Naturthätigkeit (§. XXX.) schließt eine allgemeinere Betrachtungsweise derselben nicht aus. Und was soll man zu der Kurzsichtigkeit derer sagen, welche jetzt glauben, Schelling nehme an, es gebe keine Erregung, und dürfe keine Erregungstheorie mehr geben? — Giebt es etwa keinen Organismus mehr??

bedingte Lebenskraft (XXV.). Also in der Lebenskraft, somit im Unendlichen, sind die innern Bedingungen jeder Erregung begründet. Aber die Organisation ist ein Ganzes im Raume; und die unbedingte Lebenskraft bildet im Raume in's Unendliche hinein, bestimmte Organisationen (XXIV.). Eben darum also, weil die innern Bedingungen jeder Erregung unendlich sind, erstrecken sich die Außenwelten jeder bestimmten Organisation, und mit ihnen auch die äußern Bedingungen jeder Erregung, in's Unendliche.

XXIX. Die allgemeine Organisation der Natur, die nirgends vollständig ist, und doch überall ist, wo bestimmte Organisationen sind, hat eben weil sie das Universum im Raume ist, gar keine Außenwelt (XXIII.). Der Organismus dieser allgemeinen Organisation ist der vollständige Inbegriff aller im Raume wirkenden Kräfte, und entspricht, da er kein gegenwirkendes Aeußeres hat, aufs vollkommenste der unbedingten Lebenskraft, welche die Unendlichkeit selbst ist. Der unendliche allgemeine Organismus der Natur geht also mit seiner Thätigkeit, die außer sich keinen Gegenstand hat, immer nur gleichsam in sich selbst zurück, er ist das Lebensvermögen, zur Unbedingtheit erweitert, in welcher es keiner Ergänzung und Erweckung bedarf, um thätig zu seyn. Die allgemeine Organisation der Natur, die Raumerfüllung in ihrer Unendlichkeit, hat also keine äußern Bedingungen des Thätigseyns ihrer Kräfte, sie hat keine Erregbarkeit; das allgemeine Leben der Natur ist daher nicht Erregung, sondern es ist bloß Leben, denn es ist das ganze Leben. Dagegen hat jede wahrnehmbare Organisation, als bestimmtes Ganzes von Materien, das sich nicht im Raume ins Unendliche erstrecken kann, eine Aus-

senwelt; und mit dem allgemeinern Organismus dieser größern, sie umgebenden, Welt stehen die Kräfte, welche ihren Organismus ausmachen, in Wechselwirkung. So wie nun aber die allgemeine Organisation, gleichsam wie ein unendlicher Umkreis, alle bestimmten Organisationen umschließt, und der allgemeine Organismus, von diesem unendlichen Umkreise aus, immer nur gleichsam gegen seinen eigenen Mittelpunkt hinwirkt, (welches Centrum der Natur indeß eben so wenig etwas Bestimmtes ist, als die unendliche Peripherie): so vertritt jeder allgemeinere Organismus einer Außenwelt, in Bezug auf den engern Organismus der, von dieser Außenwelt umgebenen, Organisation die Stelle des allgemeinsten unendlichen Organismus, und so wie dieser zu dem Hinwirken in sich selbst durch Nichts bestimmt wird, als durch sich selbst: so kann auch der allgemeinere Organismus zum Hinwirken in sich selbst, und folglich zum Einwirken auf den engern Organismus, nicht durch diesen, sondern nur durch einen noch allgemeinern Organismus bestimmt werden. Die Wechselwirkung zwischen dem Organismus jeder Organisation und jeder Außenwelt geht also aus von dem allgemeinern Organismus der Außenwelt; und weil diese demnach das Incitament des engern Organismus ist: so ist jene Wechselwirkung zwischen ihm und dem engern Organismus Erregung. —*) Nur durch eigenthümliches Wirken innerhalb einem be-

---

*) Hierauf gründet sich der, neuerlich so stark angefochtene, Brownsche Satz: das Leben sey ein erzwungener Zustand; womit es aber doch, in gewissem Sinne, seine Richtigkeit hat.

stimmten Kreise, also durch ein Zurückwirken in diesen Kreis, d. h. in sich selber, hinein, kann der eigenthümliche Organismus sich als solcher äußern, und zu dieser Aeußerung wird er bestimmt durch den auf ihn einwirkenden Organismus seiner Außenwelt. Allein eben dies Einwirken setzt ja ein Daseyn des Organismus, auf welchen eingewirket wird, schon voraus, und mit dem Daseyn desselben, als eines Inbegriffs eigenthümlicher Kräfte, ist eine eigenthümliche Wirksamkeit unzertrennlich verbunden und unmittelbar gegeben. (XXIV. XXVII.) Folglich gienge dennoch die Wechselwirkung zwischen beiden nicht von dem allgemeinern Organismus der Aussenwelt, sondern von dem, mit dieser Außenwelt umgebenen, engern Organismus aus. — *) Aber so wie grade darum, weil es für sie im Raume nichts Aeußeres giebt, der unendliche Organismus und die unendliche Organisation unsrer Natur das gänzlich sich selbst Genügende, und in sich selbst Begründete sind: so hat auch der allgemeinere Organismus eine selbstgenügsamere Wirksamkeit, als der engere, und seine Organisation, die umfassendere Raumerfüllung, ein selbständigeres Daseyn, als die Organisation des engern Organismus (XXIV.). Mag diese immerhin eine Annäherung zur vollkommensten, innern Entwickelung der Natur seyn, so liegt doch in ihr, verglichen mit ihrer Außenwelt, keine Annäherung zur vollkommensten Ausbildung der Natur, zur unendlichen Raumerfüllung; sie ist also keine eigentliche Ergänzung der Außenwelt, und, auch ohne in ihrem Organismus

---

*) Hierin besteht der Haupteinwurf der Naturphilosophie gegen jenen Brown'schen Satz.

ein Gegenwirkendes zu finden, würde der Organismus der Außenwelt in sich selbst fortwirken. Freilich müßte alsdann die Art seines Wirkens sich hiernach modificiren; und Bedingungen, seiner bestimmten Wirkungsweise mögen immerhin im engern Organismus liegen, aber nicht die nothwendigen Bedingungen seines Wirkens überhaupt, welche für ihn vielmehr in dem Organismus einer noch umfassendern Außenwelt enthalten sind. Ungeachtet also die Wechselwirkung zwischen engerm und allgemeinerm Organismus eine eigenthümliche Wirksamkeit in beiden, somit zwei specifisch verschiedene und durch eigenthümliches Wirken des Bildungstriebes erzeugte, Organisationen, vorausgesetzt: so geht doch jene Wechselwirkung aus von dem allgemeinern Organismus, der nicht in dem engern, sondern in einem noch allgemeinern, die nothwendigen äußern Bedingungen seiner Thätigkeit hat. Folglich hat jede bestimmte Organisation nur Erregbarkeit gegen ihre Außenwelt, und die Thätigkeit einer jeden ist nur von der des Organismus ihrer Außenwelt eigentlich abhängig: das wahrnehmbare Leben jeder bestimmten Organisation ist Rückwirkung auf eine Einwirkung; es ist wirklich und wahrhaft Erregung. *)

---

*) Die eigentliche (positive) raumerfüllende Kraft geht immer von einem Punkte aus; die ihr entgegengesetzte hingegen immer von einem Umkreise. Diese contractive Grundkraft ist aber das eigentlich gestaltende und bildende Werkzeug der unendlichen Lebenskraft, wodurch jene expansive in bestimmtem Grade auf einen bestimmten Raum beschränkt wird. (Da die Grundkräfte nur in und mit den Grundstoffen im Raume wirken; so möge man in Gedanken die-

XXX. Die allgemeine Grundursache der ganzen Naturthätigkeit ist die Lebenskraft. Diese hat aber als einfache Urkraft kein wahrnehmbares Leben, und die Lebenserscheinung ist an das Daseyn raumerfüllender Ma-

---

se ihre Repräsentanten substituiren). Der Gang der Bestimmung der Raumerfüllung überhaupt ist auch der Gang der eigentlichen Bildung, oder des Organisirens. Man denke sich nun die ganze Raumerfüllung noch als ein Unbestimmtes, ein durchgängiges Einerlei (etwa den Raum in's Unendliche hinein mit dem absolut Flüßigen, dem wahren Chaos der Physiker, erfüllt): so würde die contractive Grundkraft aus dem Unendlichen her, von der im Unendlichen liegenden Peripherie des Raums, gegen sein Inneres hinwirken, und im Conflicte mit der expansiven Grundkraft die bestimmten Organisationen erzeugen. Und so wie das erste bilden, so würde auch das fernere Fortbilden, also die Wechselthätigkeit zwischen den bestimmten Organisationen, von der Peripherie ausgehen. Die Wechselwirkung zwischen jeder Organisation und ihrer Außenwelt würde Rückwirkung jener auf die Einwirkung dieser, sie würde Erregung seyn. Könnten nun in das Chaos alle bestimmten Organisationen sich wieder auflösen, (was freilich, wenn vom Universum die Rede ist, eben so gut, als ihr erstes Entstehen, nur eine bloße Idee seyn möchte), so würde jede Organisation in das Allgemeinere und Umfassendere, aus welchem sie entstanden und durch welches sie zum Leben erregt wäre, wiederum zurück sinken. Und alsdann nähme die Weltbildung von Neuem ihren vorigen Gang. — Ein Beispiel jenes Zurücksinkens des Besondern in's Allgemeinere sind die Organisationen der

terie geknüpft. Allein nicht in einer bloßen Hemmung der Lebenskraft in sich selbst, wie die einfache Wechselbeschränkung der Grundkräfte seyn würde, kann ein Nebeneinanderseyn bestehen, wie das Seyn im Raume ist (VI.); nicht Die Entgegensetzung, wobei das sich selbst Hemmende immer doch nur Eines bleibt, reicht

---

Pflanzen und Thire, wenn sie in die Organisation der Erde, aus welcher sie erwachsen sind, sich wieder auflösen. Der Erdorganismus wirkt fort, wenn die Pflanze oder das Thier vergeht; und wenn alle Pflanzen und Thiere, die man freilich zusammen als Einen Organismus betrachten kann, insgesammt untergingen, so würde er dennoch fortwirken, aber freilich auf eine sehr veränderte Weise. Daß die Erde schon Revolutionen erlitten hat, wobei kein besonderes Leben in ihrem Umkreise bestehen konnte, ist doch wenigstens sehr wahrscheinlich. Solche Perioden können wieder kommen, z. B. wenn ihr jetziger Nordpol einmal nicht mehr Nordpol bleiben könnte; dann würde der Erdorganismus, durch eine wahre generatio aequivoca, neue Gattungen lebender Geschöpfe aus sich hervorbringen. — Bei dem Weltkörper ist das Verhältniß ein anderes, wenn z. B. die Erde in ihr Allgemeineres, in die Sonne, aufgelößt werden sollte; so möchten von dieser Metamorphose die übrigen Planeten nicht ausgeschlossen bleiben können; und so müßten die Revolutionen verhältnißmäßig desto mehr um sich greifen, je weiter sie sich in's Allgemeine erstreckten. — Vergl. mit dieser ganzen Bemerkung: Schellings „Entwurf x." S. 122. ff., wo aber u. a. die contractive Grundkraft für eine attractive genommen ist.

dazu hin, sondern es gehört dazu eine Entgegensetzung in der Hemmung selbst, wodurch das sich selbst Hemmende ein in der Entgegensetzung für sich Bestehendes, ein außerhalb einander Thätiges wird. Die durch eine solche Doppelhemmung erzeugten specifischen Wesen, die entgegengesetzten Grundstoffe nämlich, machen den Uebergang zur wirklichen Raumerfüllung (XV.). Sie sind das am wenigsten Sinnliche in der Sinnenwelt, das Letzte in ihr, was möglicher Weise in die Sinne fallen kann; daher gleich unvergänglich, als die ganze Sinnenwelt überhaupt. Eben so wenig nun, als Eine Grundkraft allein einen Grundstoff bildet; stellt Ein Grundstoff allein eine eigentliche Materie dar; sondern die wirkliche Raumerfüllung besteht in einer Verknüpfung der Grundstoffe, und ihre Verknüpfung in verschiedenem Verhältnisse giebt die verschiedenartige Raumerfüllung, oder die specifisch verschiedenen Materien. Aber kein besonderes Ding existirt eigentlich für sich; keine specifische Materie ist Das, was sie ist, bloß an sich selbst; sondern jede ist es als Glied einer ganzen Materienkette, die wieder mit allen andern Ketten von Materien nur Eine große Kettenkette bildet: denn die Natur ist durchaus organisirt (XVI.). Der Grund dieses Organisirens ist in der wahrnehmbaren Natur nicht weiter nachzuweisen, und, da er immer nur zwischen Entgegengesetzten mitten inne liegt, überhaupt nicht zu begreifen: er ist die Grundquelle alles Lebens, die einzige und wahre Lebenskraft; und dasselbe, was den ersten Punkt, und was jeden Punkt zu dem unendlichen Kreise der Naturthätigkeit erzeugt, dasselbe schließt ihn auch (XXVII.). Die organisirende Wirksamkeit der Lebenskraft, vermöge deren sie aus ihrem durchaus gleichen Wesen alle verschie-

denen Organisationen bildet, muß sich durch alle Zeit in's Unendliche erstrecken; die qualitativen und quantitativen Zustände und Veränderungen aller Materien beruhen darauf, daß sie alle zu bestimmten Lebenkreisen gehören, so daß ohne jenes Ineinsbilden nirgends wahrnehmbare Naturthätigkeit wäre. Gleich unvergänglich also, wie die Sinnenwelt überhaupt, ist das Wirken der Lebenskraft als Bildungstrieb. — *) So wie jede specifische Materie nur dadurch specifisch ist, daß sie zu einem bestimmten Ganzen gehört; so hat jedes Ganze in der Sinnenwelt auch nur dadurch eigenthümliche Wirksamkeit, daß es aus specifischer Materie besteht. Gleichwie aber die einzelnen specifischen Materien sich nur durch ein verschiedenes Verhältniß derselben Grundstoffe unterscheiden, und keine einen Bestandtheil haben kann, den etwa die andere nicht hätte; so besteht auch der Unterschied ganzer Organisationen nur in einem verschiedenen Verhältnisse derselben, an sich in allen Organisationen gleichen, Grundstoffe (XXV). Und dieses eigenthümliche Verhältniß ist für jede Organisation ein allgemeines, weil ihre einzelnen Materien nur in Bezug auf das Ganze specifisch sind; es greift durch die ganze Organisation hindurch, so daß man diese gleichsam wie Eine specifische Materie betrachten kann. Der Grund nun, warum die ursprünglichen Bestandtheile aller Materie im Ganzen, und vermittelst dessen auch im Einzelnen, verschiedene Verhältnisse eingehen, liegt zwar nicht

*) Und, kann man hinzusetzen, wie die ganze Menschenvernunft, deren Ende doch schwerlich ein Mensch erleben möchte.

in jenen Bestandtheilen; er liegt überhaupt in keinem Etwas, das einen Gegensatz hat, sondern in Dem das selbst nur Eines ist, und daher Alles einiget, in der bildenden Lebenskraft. Allein die Grundstoffe, die ursprünglichen Bestandtheile der Materie, vermöge deren alle Materie Substanz ist, sind unveränderlich, und die ganze Sinnenwelt müßte sich in Nichts auflösen, wenn ein Grundstoff vernichtet, oder selbst wenn ein neuer erzeugt würde. *) Folglich beschränkt sich die ganze Thä-

---

*) Daher eben entsteht der Schein, als wäre das Princip der Thätigkeit in der Natur etwas den Bedingungen der Materialität Entgegengesetztes; da doch beide vielmehr Eins und Dasselbe sind. Die Grundstoffe sind nichts Anders, als besondere Selbstbestimmungen des allgemeinen Thätigkeitsprincips, und dieses kann nur dadurch, daß es vermittelst dieser Selbstbeschränkungen raumerfüllend wird, daß es durch sein Zusammenwirken in Gestalt der Grundstoffe als Materie sich darstellt, in äußerlich wahrnehmbare Thätigkeit übergehn. Man muß entweder läugnen, daß die Natur nur Eine sey, oder man muß zugeben, daß die Materie unmittelbar auch die Anlage zur Thätigkeit enthalte. Sonach ist es unstatthaft irgend einem besondern Wesen in der Natur die Regsamkeit und Lebendigkeit vorzugsweise zuzuschreiben, und dadurch die Materie, als etwas davon Abgesondertes, und an sich Todtes, gleichsam erst beseelt werden zu lassen; z. B. anzunehmen, die Materie sey an sich träge, sie sey überhaupt an sich irgend Etwas; und sie werde durch das Licht, als ein anderes Etwas, das an sich thätig sey, erst mobil gemacht und belebt. Vergl. die Jahrbücher der Medicin x. Bd. I.

tigkeit der Lebenskraft im Raume bloß auf verschiedene Verhältnißbestimmungen der aller Materie gemeinen Bestandtheile; und alle organisirenden Wirkungen des Bildungstriebes bestehen in mannigfaltigen Verknüpfungen der unvergänglichen Grundstoffe. —

XXXI. Nicht weniger unmöglich, als daß ursprüngliche Bestandtheile der Materie entständen oder verginge, ist es, daß raumerfüllende Materien aus, vorher getrennt existirenden, Grundbestandtheilen ganz neu zusammengesetzt, oder völlig in diese aufgelöset würden; denn dies müßte, da die Grundstoffe nur in der Verknüpfung miteinander raumerfüllend sind, ein Leerseyn des Raums, also ein Nichtseyn desselben und mit ihm der ganzen Sinnenwelt, voraussetzen oder zur Folge haben (XXIX.). Daher ist die Veränderung der specifischen Beschaffenheit der Materien nur in soweit möglich, als sie ohne gänzliche Zersetzung derselben geschehen kann. Dennoch aber wären specifische Veränderungen der Materien überhaupt unmöglich, wenn die Grundstoffe sich in der Bildung raumerfüllender Massen gänzlich erschöpft hätten, (deren specifisches und räumliches Daseyn nur unter der Bedingung eines Durchdrungenwerdens von freien Grundstoffen veränderlich ist); wenn also nicht die gesammte Raumerfüllung überfüllt wäre mit den Prin-

---

Heft 2. S. 138.; auch Hft. I. S. 55. ff. Aehnlich, doch schon sehr abweichend, sind S. 194. ff. — Die Ideen von Winterl über chemische Theorie enthalten fast dieselben Vermengungen des Richtigen und Unrichtigen, indem derselbe von seinen begeistenden Principien noch einen rohen Stoff gänzlich unterschieden hält.

cipien der Raumerfüllung, die zugleich die Principien der specifischen Bewegung sind (XVIII - XXII.). Wiewohl nun zu den vollkommeneren specifischen Veränderungen des Raumerfüllenden durch anderes Raumerfüllendes das Durchdrungenseyn der Materien von den Grundstoffen nur ein Uebergang ist, so drückt sich auch schon eine solche mehrere oder mindere Geneigtheit zu dieser oder jener merklicheren Umänderung durch besondere Modificationen der eigenthümlichen Beschaffenheit der Materien aus, (weil die ursprüngliche Qualität der Grundstoffe nirgends, wo sie sind, ohne besondere Wirkung bleiben kann). Auf der andern Seite ist mit der specifischen Beschaffenheit der Materien auch ihr Verhältniß zu den Grundstoffen bestimmt, und die Quantität dieser, durch die gesammte Raumerfüllung verbreiteten, Elemente ist nicht in der ganzen Raumerfüllung gleichmäßig. So wirket die Vertheilung der Grundstoffe auf die Beschaffenheit raumerfüllender Materien und deren Veränderung durcheinander, aber umgekehrt auch diese wieder auf jene Vertheilung zurück. Was aber in der Natur ist und wird, das geschah und geschieht nie bloß im Einzelnen und für das Einzelne. Alle specifischen Beschaffenheiten und Veränderungen der Materien beziehen sich auf die Organisationen, zu welchen sie gehören; und der Zustand, so wie die Thätigkeit aller Organisationen bezieht sich aufs Universum: Es ist nur Ein Bildungstrieb, durch den Alles ist und lebt; Aber alle Wirkungen des Bildungstriebes sind zunächst und an sich specifisch. Sonach bestehen alle Wirkungen des Bildungstriebes in unendlich mannigfaltigen, doch regelmäßigen, Veränderungen raumerfüllender Materien durch einander, vermittelt durch verschiedene Vertheilung der Grundstoffe;

und in einer beständig wechselnden, doch regelmäßigen, Vertheilung der Grundstoffe, bewirkt durch Veränderungen raumerfüllender Materien. *)

XXXII. Der allgemeine Bildungstrieb, oder der letzte Grund alles Daseyns und Wirkens im Raume, ist die unendliche Lebenskraft. Diese einfache Grundkraft kann aber im Raume nie unmittelbar thätig seyn; sie wirkt als Bildungstrieb immer nur durch die, der Substanz inhärirenden, bedingten Kräfte, durch die Kräfte des mannichfaltigen Raumerfüllenden. Eben hierdurch nur können also auch die sämmtlichen Veränderungen der

---

*) Es wird sich weiter unten zeigen, daß auf diesem specifischen Thätigseyn des Bildungstriebes zuletzt auch alle mechanischen Verhältnisse beruhen; woher es eben kommt, daß mit ihm die Schwerkraft von Einigen verwechselt wurde. — Man würde übrigens den obenstehenden Satz zu sehr erweitern, wenn man annähme: jenes Princip könne überhaupt keine andere Wirkungen haben. Muß auch die Thätigkeit der Lebenskraft, sobald diese als das Raumerfüllende wirkt, nothwendig eine chemisch-organisirende Thätigkeit seyn: so hat doch dieser Bildungstrieb, als allgemeine und wesentlich unendliche Lebenskraft, eine höhere Realität, als die räumliche Welt. Die unendliche Lebenskraft könnte also auch noch unter einer andern Form, als unter der des Raums, thätig seyn. Man vergleiche, was oben, in andern Anmerkungen über eine unter der Form der Zeit wirkende Naturthätigkeit gesagt ist. Eigentlich äußern kann sich aber auch diese nicht anders, als vermittelst des Raumerfüllenden. (Von alle diesem wird im zweiten Buche mehr die Rede seyn).

Materien durcheinander, (oder, was dasselbe ist, die Veränderungen in der Verknüpfung der Grundstoffe XIV.), und alle möglichen verschiedenen Vertheilungen der Grundstoffe (XX. XXI.) bewirkt werden. Die allgemeine Organisation der Natur ist also auch die allgemeine organisirende Thätigkeit, das Universum organisirt sich selbst. *) Gerade darin, daß das Mannigfaltige sich durchgängig in bestimmte Einheiten ordnet, die alle in Einer unendlichen Einheit begriffen sind, gerade darin zeigt es sich, daß es nur Ein Princip, daß es die durchaus einfache, Lebenskraft ist, worauf die ganze Natur beruht.

---

*) Man kann daher behaupten: die Natur sey ein sich selbst producirendes Product; ein immer werdendes Seyn; und ebendaher sey alles Einzelne, und in der abgesonderten Betrachtung als vollendet sich Darstellende, nur ein Scheinproduct. (Vergl. Schelling's „Entwurf x." S. 5 bis 14.). — Hier steht u. a. (S. 6.): „über die Natur philosophiren heißt die Natur schaffen." Allerdings kann der menschliche Geist alles Wissenschaftliche nur in der Form darstellen, in welcher er selbst existirt, nämlich in der Form der Zeit. Wenn aber die Natur als Universum eine unendliche Entwickelung ist; so kann man nur bildlich von einer ersten Erschaffung derselben reden. Das Wiedererschaffen der Natur durch die Menschenvernunft, diese künstliche Nachbildung derselben durch die Wissenschaft, wovon in der angeführten Stelle geredet wird, ist also eigentlich die Einzige Schöpfung, im gewöhnlichen Sinne des Worts. Sie ist in der Anlage unserer Vernunft begründet, wenn auch der Skeptiker sie spottweise eine Schöpfung aus Nichts nennt.

Nach den, in diesem Grundwesen der Natur liegenden, Gesetzen, geschehen nun alle Verknüpfungen und Vertheilungen der Grundstoffe in der ganzen Sinnenwelt; aber sie geschehen nach diesen Gesetzen durch die Thätigkeit der verschiedenen Organisationen. — Jeder Organisation, als einem Ganzen von Materien ist ein Inbegriff von thätigen Kräften eigen; und jeder Organismus steht mit allen übrigen in Wechselbeziehung der Thätigkeit. Zunächst ist der Organismus jeder Organisation in Wechselwirkung mit der Außenwelt der Organisation; deren Inbegriff von Kräften in Beziehung auf die Außenwelt Erregbarkeit ist, weil die Wechselwirkung zwischen jeder Organisation und der Außenwelt einer jeden in Rückwirkung auf eine Einwirkung besteht (XXVIII.). Jede Erregung, jedes wahrnehmbare Leben ist folglich Rückwirkung der Verknüpfung und Vertheilung der Grundstoffe in einer bestimmten Organisation auf die Einwirkung der Verknüpfung und Vertheilung der Grundstoffe in der Außenwelt dieser Organisation. — Ein Ganzes könnte keine Organisation seyn und bleiben, wenn nicht die Thätigkeit der gesammten Kräfte einer jeden zusammenstimmte. Indeß wird mit der ganzen Bildung der Organisation auch die Wirksamkeit ihrer Kräfte durch den Alles einigenden Urgrund des Lebens bestimmt: und die ganze Regel jener Wirksamkeit geht auf Erhaltung der Organisation; sonst würde diese, da sie ein Insichhineinwirken ist, schon ihrer ersten Anlage nach Selbstzerstörung seyn, somit überhaupt nicht existiren können. Jede Organisation ist also ein, durch Selbsterhaltung sich äußerndes, Selbstorganisiren; und dieses besteht zunächst in der eigenthümlichen Art und Weise, wie in ihr und durch sie die Grundstoffe verknüpft

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

und vertheilt werden. Daß aber, eine Organisation sich wirklich als Organismus äußert, geschieht nur unter der Bedingung eines Einwirkens der Außenwelt. Nun ist die Verknüpfung und Vertheilung der Grundstoffe in dieser nicht dieselbe, sondern eine entgegengesetzte; sie muß also die Organisation, auf welche ihre Einwirkung geschieht, gleichsam mit sich selbst entzweien, da Einwirkung auf eine Organisation sich nur als Veränderung derselben nach Beschaffenheit des Einwirkenden denken läßt. Daher müßte die Einwirkung der Außenwelt eine Zerstörung der Organisation bewirken, wenn nicht unmittelbar die Rückwirkung derselben auch jene Einwirkung zur Selbsterhaltung machte. Und gerade in diesem selbsterhaltenden Gegenwirken gegen ein Einwirken von außen besteht die Erregung, die Lebensthätigkeit der gesammten Organisation; denn die Organisation ist ein Zusammengesetztes, und nicht etwa aus irgend Einem Einzelnen, sondern nur aus Allem Einzelnen in ihr, nur daraus, daß sie ein Ganzes ist, kann ihre Selbsterhaltung erklärt werden. Jedes wahrnehmbare Leben besteht also in der, auf Selbsterhaltung abzweckenden, Rückwirkung der gesammten Verknüpfungsart und Vertheilungsweise der Grundstoffe in einer bestimmten Organisation auf die erregende Einwirkung der Verknüpfungen und Vertheilungen der Grundstoffe in ihrer Außenwelt.

XXXIII. Die verschiedenen Verhältnisse, in welchen die Grundstoffe mit einander verknüpft, d. h. zu Einer Raumerfüllung verbunden, sind, geben die specifisch verschiedenen Materien. Zugleich mit der specifischen Beschaffenheit einer Materie ist aber auch ihre ganze Raumerfüllung bestimmt; die ganze Quantität einer

Materie hängt von eben dem Verhältnisse der Grundstoffe ab wie ihre Qualität (XVI.). Aber diese specifische Beschaffenheit kommt ihr nicht als einer abgesonderten Materie zu, sondern als einer Materie, die zu einer bestimmten Organisation gehört; denn nur in dieser Organisation, als einer Gesammtverknüpfung der Grundstoffe, liegt die Regel ihrer Verknüpfung im Einzelnen, d. h. der specifischen Beschaffenheit einzelner Materien. Eben so, wie die Qualität, kann daher jeder Materie auch ihre bestimmte Quantität, oder der Grad, womit sie einen bestimmten Raum erfüllt, nur in Beziehung auf eine bestimmte Organisation eigen seyn. So wie man also jede Organisation, als Ganzes von Materien, wie Eine specifische Materie betrachten kann: so ist jede Organisation auch nur Eine Masse. — Jede bestimmte Raumerfüllung, jede Materie, die Masse ist, *) hat also die Kraft, auf andern Massen bewegend zu wirken. Die hierdurch bewirkte Bewegung ist Bewegung der Materie, als unveränderte Raumerfüllung, und eben darum Bewegung durch den leeren Raum. Es sind also getrennte Massen, die, vermittelst ihrer Wechselwirkung durch einen, in Beziehung auf sie nicht erfüllten, Raum hindurch, diese Bewegung hervorbringen (IX. XXII.). Aber jede Organisation ist nur Eine Masse; und jede einzelne Materie gehört zu irgend einer Organisation, mit deren übrigen Materien sie daher

---

*) Flüssigkeiten sind in Hinsicht des Raums, den sie einnehmen, nicht bestimmt, sondern bestimmbar, und zwar um so mehr, je höher die Stufe ihrer Fluidität ist; wie schon oben (XXI.) erinnert wurde.

Eine Raumerfüllung ausmacht, Einen zusammenhängenden Raum einnimmt (XXIV). Die durch die Kraft der Materie, als bloßer Masse, bewirkte Bewegung kann folglich nicht aus der Wechselwirkung einzelner Materien, als Massen; sondern sie muß aus der Wechselwirkung ganzer Organisationen, als Massen, hervorgehen. *)

---

*) Vermittelst der starren Materien, als der eigentlichen Massen, können auch die Flüssigkeiten, in Hinsicht des Raumes, den sie einnehmen, eine Bestimmtheit erhalten, die sie für sich nicht haben, und können dann in dem Ganzen einer Organisation mit begriffen seyn. — Uebrigens kann daraus, daß es ganze Organisationen sind, durch deren Gravitation alle mechanische Bewegung zuletzt bedingt ist, nicht gefolgert werden, die Schwerkraft sey eine ursprüngliche Kraft, sie sey ein organisirendes Grundprincip. Sie ist vielmehr eine bedingte, an die Existenz der Materie als Masse, (die ein Gleichgewicht der Grundkräfte, daher eine bestimmte Entwicklung der Materie und ein organisirendes Grundprincip schon voraussetzt) gebundene Kraft; wie in Obigen (X. XII. XXVII.) hinlänglich dargethan ist. — Es ist also nicht Einheit des Schwerpunkts, was die Materie zu Einer organisirt; sondern Das, was die Materie zu Einer organisirt, giebt ihr auch die Einheit des Schwerpunkts. Eine Menge von Materie giebt sich einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt dadurch, daß sie sich zur Einheit organisirt; aber nicht umgekehrt. Vergl. Schelling's „Entwurf x. S. 320."

XXXIV. Jede Organisation ist zugleich Organismus: ein Inbegriff von thätigen Kräften. Die Thätigkeit dieser Kräfte, das eigenthümliche Leben der Organisation, ist Erregung; und diese besteht in Rückwirkung ihrer gesammten Verknüpfungsart und Vertheilungsweise der Grundstoffe auf die Verknüpfungen und Vertheilungen der Grundstoffe in ihrer Außenwelt (XXXII.). Nun wird bei der specifischen Veränderung einer raumerfüllenden Materie durch eine andere jene von dieser durchdrungen; und eine geht mit der andern in Gemeinschaft der Raumerfüllung über, so daß beide nur Eine Masse bilden (XXII.). Allein es ist bei jenen Organisationen, die durch Gewalt ihrer Masse einander bewegen; das Getrenntseyn im Raume, was diese Wechselwirkung möglich macht; und eine solche Masse besteht aus allen einzelnen Materien einer Organisation zusammengenommen. Folglich können solche Organisationen, die als räumlich getrennte Massen einander bewegen, nicht durch ihre raumerfüllenden Materien, also nicht durch die, jeder von ihnen eigenthümlichen Verknüpfungen der Grundstoffe, auf einander wirken. — Aber die Kraft, wodurch die Materien als Massen bewegt werden, läßt die ganze Raumerfüllung der Massen, auf welche sie wirkt, somit auch deren specifische Beschaffenheit unverändert. (XII.) Und doch besteht das eigenthümliche Leben jeder Organisation in einer beständigen Wiederherstellung ihrer, durch äussere Einwirkung veränderten, specifischen Beschaffenheit. (XXII.) Daher muß jede auch der räumlich getrennten Organisationen einer Einwirkung, und zwar einer specifischen Einwirkung, von außen unterworfen seyn, und diese Einwirkung muß selbst wieder aus einer andern, von ihrer Außenwelt ebenfalls ent-

fernten, Organisation entspringen, u. s. w. f. — Die Einwirkung einer Organisation auf eine andere von ihr entfernte, soll specifisch seyn, und doch kann sie nicht durch die raumerfüllenden Materien jener einwirkenden Organisation geschehen. Außer der Verknüpfung der Grundstoffe zu raumerfüllenden Materien, geht aber in dieser keine andere, specifische Veränderung vor, womit jene Wirkung nach außen auf eine andere Organisation verbunden seyn könnte, als eine bestimmte Vertheilung nichtverknüpfter Grundstoffe durch eben jene Veränderungen der raumerfüllenden Materien (XXXI.). Nur durch die, ihr eigenthümlichen, Veränderungen in der Vertheilung der Grundstoffe, soweit diese nicht Bestandtheile ihrer Masse ausmachen, kann also eine Organisation auf eine andere, von ihr räumlich getrennte, specifisch einwirken.

XXXV. Die specifischen Veränderungen raumerfüllender Materien bestehen in einem Uebergehen eines Raumerfüllenden mit einem andern Raumerfüllenden in einen gemeinschaftlichen Raum. Da nun die eine der räumlich getrennten Organisationen nicht vermittelst ihres Raumerfüllenden auf die andere einwirkt: so geht auch bei einer solchen Einwirkung in dieser andern Organisation zunächst keine specifische Veränderung der raumerfüllenden Materien vor; sondern nur, da die Veränderung allerdings eine specifische seyn muß eine Veränderung in der, ihr eigenthümlichen, Vertheilung der Grundstoffe. Aber die von außen geschehende Einwirkung ist für jede Organisation die nothwendige Bedingung ihrer ganzen eigenthümlichen Thätigkeit, daher auch der gesammten Wechselwirkung alles, in ihr begriffenen, Raumer-

füllenden untereinander. *) Nun wirken überhaupt die verschiedenen Vertheilungen nichtverknüpfter Grundstoffe auf die specifische Beschaffenheit der, aus einer Verknüpfung derselben Grundstoffe bestehenden, Materien; und auch die Veränderungen jener Vertheilung auf die specifischen Veränderungen dieser Materien durcheinander. Umgekehrt wirken die Veränderungen raumerfüllender Materien wieder auf die Vertheilungen der Grundstoffe zurück (XX. XXI.). Eben diese Wechselverhältnisse der specifischen Naturthätigkeit, die allerdings sich im Einzelnen wiederholen, können im Einzelnen nur dadurch existiren, daß sie auch im Ganzen dieselben sind, daß sie auf Organisationen und Systeme von Organisationen, sich erstrecken. Was aber die specifische Thätigkeit der, als räumlich getrennten Massen einander bewegenden, Organisationen betrifft, so ergiebt sich nun, daß eine, von Organisation zu Organisation fortgehende, specifi-

---

*) Dies gilt, es möge sich nun das Raum erfüllende in einer solchen Organisation bloß wie Theil zu Theil eines Ganzen; oder es möge sich wie Ganzes zu Ganzen verhalten, und sich jener allgemeinern Organisation als eine besondere entgegenstellen. So ist z. B. der Sonneneinfluß die nothwendige äußere Bedingung aller Veränderungen der Materien der Erde durcheinander, (worunter diejenigen die allgemeinsten sind, die man Witterungsveränderungen nennt). Aber eben jener Sonneneinfluß vermittelt auch u. a. die Wechselwirkung zwischen den Materien der Erde und den Pflanzen; er unterhält eben sowohl, als den chemischen Proceß der Erde, auch den Vegetationsproceß.

sche Einwirkung, durch Vertheilung der Grundstoffe in der einen auf Vertheilung (und vermittelst deren auf Verknüpfung) der Grundstoffe in der andern, zwischen der specifischen Thätigkeit aller, das allgemeine Verbindungsmittel ist. *)

---

*) Die hier so oft genannte, Vertheilung der Grundstoffe an die Materien, nach Maaßgabe der specifischen Beschaffenheit dieser, ist der elektrische Proceß, im weitesten Umfange genommen. Die specifische Veränderung raumerfüllender Materien durch einander ist der chemische Proceß, in sofern man sich den elektrischen von ihm abgesondert denkt. Die Erfahrung lehrt aber, daß elektrische Vorgänge als Bedingung sowohl, wie als Folge, der chemischen vorkommen; die allgemeinsten Gründe dieses genauen Verhältnisses der Verknüpfung und der Vertheilung der Elementarsubstanzen sind im Obigen dargelegt worden. Was die Identität dieser Vertheilung und des elektrischen Processes betrifft: so wird es noch viele Mühe kosten, sie im Concreten durchgängig klar zu machen. Indeß erinnere man sich an die elektrischen Wirkungen des Sonnenlichts, an die Elektrizitätserregung durch Reibung, und die Wärmeentwicklnng durch Reibung. (Der Verfasser ist nicht der Erste, der es bemerkte: daß alle elektrischen Verhältnisse der Körper auf ihr Verhältniß zu Licht und Wärme zurückzuführen sind; er ist aber sehr damit zufrieden, nun auch nicht der Einzige zu seyn, der dies fand). — Als eine höchst wichtige Schrift für die ganze Elektricitätslehre muß hier angeführt werden: „das elektrische System der Körper" von J. W. Ritter. Leipzig 1805. Seitdem ist aber dieser rastlose Forscher noch viel weiter ge-

XXXVI. Die Kraft der Masse, wodurch räumlich getrennte Organisationen bewegend auf einander wirken, ist nicht dieselbe, als die specifische Kraft, wodurch sie einander zu eigenthümlicher Lebensthätigkeit erregen; denn jene ist mit ihnen eigen als bestimmten Raumerfüllungen überhaupt (XII. XIII.), diese hingegen als Raumerfüllungen besonderer Art (XIV.). Da indeß beide Wirkungsweisen ihnen zugleich eigen sind (vergl. XVI.), und, wo die eine ist, immer auch die andere statt finden muß: so wird dennoch, wegen dieser Unzertrennlichkeit beider, ihr räumliches Verhältniß zugleich ein specifisches; und das eine kann nur ein bestimmtes seyn, wenn es das andere ist. Aber die Bewegung einer Masse ist Veränderung ihres Verhältnisses zum äussern Raume, somit zu Dem, was in diesem Raume enthalten ist. Folglich ist die Massenbewegung der Organisationen mit Veränderungen in ihrer specifischen Einwirkung auf einander verbunden; und diese Einwirkung ist nur in soweit bestimmt und unveränderlich, als jene Bewegung regelmäßig ist. *) Wäre nicht jede der räumlich getrennten Organisationen der specifischen Einwirkung einer andern ausgesetzt: so würde zwar, weil jede aus specifisch verschiedenen Materien besteht, die Vertheilung der Grundstoffe nur gleichmäßig seyn

---

gangen. Vergl. z. B. das Journal für die Chemie und Physik" Bd. I. Hft. 3.

*) Die correspondirenden Thatsachen hier aufzuführen, ist wohl schwerlich für irgend einen Leser nöthig. Es mag daher eine allgemeine Erinnerung an den Wechsel der Jahrszeiten hinreichen.

(XX.), selbst in jeder einzelnen Organisation; dennoch aber würde in dieser verschiedenen Vertheilung ein Gleichgewicht herrschen, und die Organisation wäre, da durch Veränderungen eben der Vertheilung auch die Wechselwirkung ihrer raumerfüllenden Materien bedingt ist, in einen Zustand der Ruhe versunken (XXXI.). Indeß wird durch die Einwirkung von außen jenes Gleichgewicht nur gestört, aber nicht aufgehoben; so wie auch die specifischen Materien bei ihren, durch eine solche Störung bedingten, Veränderungen nur anders verknüpft, aber nicht gänzlich umgeschaffen werden. Denn der letzte innere Grund des Lebens, die an sich einfache Lebenskraft, äußert sich in der Sinnenwelt als Einigung des Mannigfaltigen. Die bestimmte Organisation hat eine eigenthümliche Verknüpfungsart und Vertheilungsweise der Grundstoffe; sie ist als raumerfüllende Materie ein Sichgleichbleiben in der Verwandlung, und als Inbegriff nicht verknüpfter, an ihre Raumerfüllung vertheilter, Grundstoffe, eine Wiederherstellung des Gleichgewichts in der Störung des Gleichgewichts (XXXII.). Durch die ganze Raumerfüllung enthält wechselseitig immer ein Raumerfüllendes den Grund der eigenthümlichen Fortdauer des andern: und in diesem, auf innerer Wechselwirkung beruhenden, Eigenthümlichbleiben der Raumerfüllung, ist unmittelbar auch das relative Gleichbleiben der Vertheilung, der Grundstoffe begründet; so wie umgekehrt nur dabei auch die Raumerfüllung eine eigenthümliche bleiben kann. *) Dieses

---

*) Die Störung des Gleichgewichts in der Vertheilung der Grundstoffe äußert sich als ein Polarisiren. Wo aber

allgemeine Ineinanderwirken, wo nirgends in ihr eigentlich Anfang oder Ende ist, macht eben die Organisation zum Organismus; darin besteht ihr eigenthümliches Leben, ihre specifische Rückwirkung auf die specifische äussere Einwirkung.

XXXVII. Mit der specifischen Beschaffenheit einer Organisation ist unmittelbar auch ihre Masse bestimmt (XXXIII.). Indem also auf ihrer eigenen specifischen Thätigkeit ihre eigenthümliche Qualität beruht, erhält sie durch eben diese Thätigkeit sich selbst, als Materie von bestimmter Quantität. Mit dieser Quantität, als dem

---

Pole sind ist aber immer auch ein Indifferenzpunkt, also ein relatives Gleichgewicht. Jeder Pol nun ist bestrebt, das anzuziehen, was ihm entzogen ist, oder auch das, was an ihm im Uebermaaße vorhanden ist, durch Anziehung des Entgegengesetzten zu ergänzen. In den Polen äußert sich also ein Bestreben, das vollkommne Gleichgewicht herzustellen; und wäre dies wirklich im allgemeinen (nicht bloß scheinbar im Einzelnen), möglich: so würde alle Naturthätigkeit aufhören. Aber wird z. B. die Erde jemals aufhören Pole zu haben? Auf dieser Polarität des ganzen Erdkörpers beruht jede einzelne; die man als Elektricität, oft von jener allgemeinen, dem Magnetismus, gänzlich unterschieden, und unabhängig glaubte. Schelling hat früh auf den Zusammenhang beider aufmerksam gemacht; und vieles Räthselhafte, was dabei im Speciellen noch geblieben ist, wird sich durch Ritters neueste Untersuchungen lösen. — Von dem Gleichbleiben der raumerfüllenden Materie in der Veränderung ist das auffallendste Beispiel die atmosphärische Luft.

bestimmten Grade der Raumerfüllung, ist der Grad der Kraft gegeben, womit eine Masse auf andere Massen bewegend wirket (XII.); und die hieraus entspringende Bewegung kann nur dadurch eine bestimmte und regelmäßige seyn, daß die bewegenden Kräfte bestimmt sind und sich gleich bleiben. Daher beruht die Regelmäßigkeit in der Bewegung solcher Organisationen, welche als räumlich getrennte Massen auf einander wirken, auf derselben innere Thätigkeit einer jeden, wodurch das Gleichgewicht in der Vertheilung der Elemente, und die Eigenthümlichkeit in der Verknüpfung derselben erhalten wird. Nun ist die Regelmäßigkeit in der Massenbewegung der Organisationen der Grund, warum die specifische Einwirkung einer auf die andere, ungeachtet ihrer, von jener Bewegung, als Bewegung, unzertrennlichen Veränderungen, dennoch selbst in diesem Wechsel sich gleich bleibt, und eine gleiche Regelmäßigkeit hat (XXXVI.). Es ist also Eine Quelle, woraus die Bewegung der Organisationen, und die Regelmäßigkeit dieser Bewegung; so wie die Wechselwirkung aller Organisationen, und die Regelmäßigkeit dieser Wechselwirkung, entspringt: alle Dies fließt aus dem Einen, daß jede Organisation sich selbst organisirt, daß einer jeden eigenthümliches Leben sich selbst lebendig erhält. *)

---

*) Auf die Weise ist also in den allgemeinen Organismus auch der Mechanismus verflochten. Er war, als das Einfachste für den Verstand Das, was wir zuerst in Betrachtung zogen; wir sind nun, von einem höhern Standpunkte aus, auf ihn zurückgekommen. — — Ein sehr

So hat die Materie, als specifische Materie und als Masse nur dadurch Existenz, daß sie organische Materie ist. So bestehen die Thätigkeitsäußerungen dieser organischen Materie in Massenbewegung und in specifischer Bewegung.

Und es erhellet jetzt: wie die Naturthätigkeit als das Organische im Raume existiren könne; was das Dritte und das Wichtigste in der allgemeinen Untersuchung über das Leben war, was aber in dieser auch das Letzte ist, weil sich daraus ergab, daß die Naturthätigkeit überhaupt im Raume kein Daseyn haben würde, wenn dieses Daseyn nicht ein organisches wäre.

---

achtungswerther Recensent meiner chemisch-physikalischen Grundlinien" hat es getadelt: daß ich, wie die Elektricität, so wie auch den Magnetismus der Erde, für eine Folge des Sonneneinflusses hielte, da doch die Beständigkeit des letztern auf einen allgemeineren Zusammenhang schließen lasse. — Der Tadel, welcher die Fehler jener Schrift getroffen hat, ist mir lieb; und ich bin wie man aus dem Vorliegenden sieht, nicht bemüht, sie zu bemänteln. Wenn aber selbst der Sonneneinfluß nur aus einem höhern Zusammenhange zu erklären ist: so kann ich zugeben, daß dies auch vom Magnetismus gilt. Das Bleibende in dem Verhältnisse der Erde gegen die Sonne, ist zugleich das Bleibende in der Erdelectricität: der Magnetismus; und der, nur unter der Voraussezzung eines solchen Gleichbleibenden mögliche, Wechsel in jenem Verhältnisse ist die, gewöhnlich so benannte, Elektricität.

Die Untersuchung ging von dem Satze aus: Materie und Thätigkeit, Daseyn und Wirken, sind nicht wahrhaft und ursprünglich verschieden. Sie hat es nun entwickelt; wie die Natur durchaus Thätigkeit, die ganze Sinnenwelt nur Ein Leben sey; und so hat sie eben jenen Satz, von welchem sie ausging, durch sich selbst bewiesen.

Zweites Buch.

Individuelles Leben.

Zweites Buch.

Das Leben individueller Organisationen, das Pflanzenleben und das Thierleben im Allgemeinen.

I. So wie jede der Organisationen, welche als räumlich getrennte Massen sich darstellen, durch ihre Lebensthätigkeit bestrebt ist, ein raumerfüllendes Ganze zu bleiben; so muß das Leben jeder, in einer solchen allgemeinen Organisation enthaltenen, also in deren Masse mitbegriffenen, individuellen Organisation durch ein Bestreben sich äußern, ein raumerfüllendes Ganze zu werden; und dieses Bestreben ist das Wachsthum.

2. In der Welt im Raume kann das nach eigenthümlicher Raumerfüllung Strebende selbst nur ein Raumerfüllendes seyn; und die individuelle Organisation, welche durch Wachsthum gebildet werden soll, setzt eine individuelle Organisation, welche wächst, schon voraus: d. h. jede individuelle Organisation entwickelt

sich zu einem vollkommneren materiellen Ganzen aus einer bestimmten materiellen Anlage; und diese noch unentwickelte, des Wachsthums fähige, Materie heißt der organische Keim.

3. Bloß die Anlage zu einem Ganzen eigenthümlicher Art, also nicht die individuelle Organisation selbst, sondern nur die Werkstätte ihrer Entwickelung, ist der organische Keim: das Wachsthum desselben besteht daher nicht allein in einer Zunahme, sondern zugleich in einer, damit verknüpften, allmähligen Verwandlung seiner Raumerfüllung.

4. Nur durch einen beständigen innern Wechsel, durch fortgehende Veränderungen innerhalb seiner eigenen Raumerfüllung, ist die eigenthümliche Verwandlung des organischen Keimes möglich: sein Wachsthum ist also keine, in einem Ansatze von außen bestehende, Zunahme der Raumerfüllung; sondern es ist ein Wachsthum von innen heraus.

5. Da die eigenthümliche Verwandlung des organischen Keims nur eine allmählige Umänderung, nach Maaßgabe der in ihm schon enthaltenen Anlage, und nicht eine völlige Veränderung desselben ist; so muß seine Raumerfüllung, in soweit sie schon gebildet ist, selbst in ihrem beständigen innern Wechsel erhalten werden, und nur in diesem Erhaltenwerden kann ihre Verwandlung geschehen: folglich ist das Wachsthum des organischen Keims bedingt durch seine Ernährung; und, gleich dem Wachsthume, geschieht auch diese Ernährung des Keims von innen heraus.

6. Der organische Keim bringt den Stoff zur Erhaltung und Zunahme seiner Raumerfüllung nicht in sich selbst hervor, weil überhaupt keine Materie neu erzeugt

werden kann; da nun jede, folglich auch die in der Entwicklung begriffene individuelle, Organisation, dem Einflusse einer Außenwelt unterworfen ist: so muß der organische Keim durch den Einfluß der, ihn zunächst umgebenden, allgemeinern Organisation auch seinen Nahrungsstoff erhalten, und die raumerfüllenden Materien dieser Außenwelt müssen seine Nahrungsmittel seyn.

7. Jede Organisation hat eine besondere specifische Beschaffenheit; somit ist das Verhältniß der Grundstoffe in den Materien der Außenwelt ein anderes, als in denen, woraus die individuelle Organisation besteht, und doch sind jene Materien die Mittel der Ernährung, und vermittelst deren auch des Wachsthums, dieser Organisation: folglich müssen die Materien von der Art der Außenwelt in Materien von der Art der individuellen Organisation bei ihrer Aufnahme verwandelt werden; und jede Ernährung ist Verähnlichung.

8. Da der Nahrungsstoff mit einer andern Materie zu Einer Raumerfüllung werden, und doch dabei diese durchaus nicht seiner, sondern er gänzlich ihre, specifische Beschaffenheit annehmen soll; so muß alles zu dieser vollkommenen Verähnlichung Untaugliche von dem Tauglichen während der Aufnahme in die individuelle Organisation getrennt werden: da ferner die allmählige Verwandlung dieser Organisation einen fortgehenden Wechsel ihrer Materie voraussetzt; und nur dadurch, daß eine solche Materie aus nichts wahrhaft Bleibendem besteht, die ununterbrochene Entwickelung des organischen Keimes möglich ist; so muß in allmähliger Folge, wie sie aus dem Nahrungsstoffe gebildet wird, die Materie der individuellen Organisation zugleich immer wieder

aufhören, dies zu seyn: ein, jede Ernährung begleitender, Vorgang ist also die Ausscheidung.

9. Das Wachsthum geschieht durch Verähnlichung, als eine Vermehrung der Materie der sich entwickelnden Organisation; von der Entwickelung aber ist die Ausscheidung, wodnrch immerfort jene Materie wieder vermindert wird, unzertrennlich: daher muß zum Behuf des Wachsthums die Materie beträchtlicher vermehrt werden, als sie zugleich vermindert wird; und jede, im Wachsthum begriffene, Organisation verähnlicht mehr, als sie ausscheidet.

10. Die Ernährung und das Wachsthum der individuellen Organisation, welche wie alle Organisationen Einheit des Mannichfaltigen ist, sind nicht Erhaltung und Zunahme einer gleichförmigen Raumerfüllung, sondern eines, aus verschiedenartigen Theilen bestehenden, Ganzen; dies Ganze aber wird mit seinen verschiedenartigen Theilen erst aus seiner Anlage, dem organischen Keime, entwickelt: daher geschieht das Wachsthum des Ganzen, oder die allmählige Entwicklung seiner organischen Theile in einer gewissen Stufenfolge; und eben darin liegt es, daß das Leben der individuellen Organisation eine allmählige Verwandlung ist.

11. Durch die freie Thätigkeit der Elemente, wo durch überhaupt die specifischen Veränderungen der Materie bedingt sind, sind sie auch in der individuellen Organisation bedingt; und die Grundstoffe, insofern sie die Raumerfüllung, außer ihrer Verknüpfung zu derselben, durchdringen, sind das Vermittelnde des ganzen Ernährungsgeschäfts; daher auch des, daraus hervorgehenden, Wachsthums.

12. Nur den Stoff der Entwickelung führt der individuellen Organisation die Außenwelt zu; die Art der Entwickelung selbst wird durch ihren eigenthümlichen Bildungstrieb bestimmt: aber der Bildungstrieb wirkt immer nur durch specifische Materien; nur durch ihre eigenen Materien kann daher die Organisation auf die Materien der Außenwelt wirken: und sie muß nach Maaßgabe ihrer eigenthümlichen Verwandlung, bestimmte Theile zur Verähnlichung des Nahrungsstoffs enthalten.

13. Das Daseyn und die Wirksamkeit des Nahrungsstoffs gründen sich in der Selbsterhaltung der, einer höhern Einwirkung unterworfenen, Außenwelt; und in Beziehung auf die von ihr umgebene individuelle ist diese allgemeinere Organisation selbstständig: also wird durch Einwirkung der Außenwelt die individuelle Organisation in Thätigkeit versetzt, und die Nahrungsmittel sind für sie Erregungsmittel.

14. Aber die individuelle Organisation ist Selbstentwickelung: daher ist ihr Leben, ungeachtet es nicht unbedingt sich äußert, dennoch eine von innen herausgehende, Rückwirkung auf die Einwirkung der Außenwelt, eine sich selbst bestimmende Erregung.

15. Der Nahrungsstoff ist die nothwendige äussere Bedingung der Thätigkeit, wodurch die verschiedenen Theile der individuellen Organisation, indem sie ihn verähnlichen, sich entwickeln: die der Materie dieser Theile eigenen specifischen Kräfte sind, weil sie nur bei jener Einwirkung thätig seyn können, Erregbarkeit; und diese ist in Beziehung auf den einwirkenden Nahrungsstoff ein Verähnlichungsvermögen.

16. So wie die Wirklichkeit der Entwickelung der Organisation auf der Verähnlichung des Nahrungsstoffs,

so beruht umgekehrt auf jener Entwickelung die Möglichkeit dieser Verähnlichung; die Möglichkeit der Verähnlichung ist aber eine Möglichkeit der Einwirkung des Nahrungsstoffs, und als solche negative innere Bedingung der Verähnlichung desselben heißt sie Empfänglichkeit: da nun die Möglichkeit der Verähnlichung in einer Negation bereits geschehener Entwickelung besteht, und doch Verähnlichung und Entwickelung nur durch das schon Entwickelte bewirkt werden können; so ist die specifische Kraft der bereits gebildeten Materie der Organisation die positive innere Bedingung der Verähnlichung des Nahrungsstoffs, und als solche heißt sie Wirkungsvermögen.

17. Außer der eigentlichen Verwandlung einer individuellen Organisation besteht ihre Entwickelung nur in einer Veränderung und zwar in einer allmähligen Vermehrung ihrer Materie; und weil die specifische Kraft dieser Materie das eigenthümliche Wirkungsvermögen der Organisation ist, die Quantität jener Materie aber nicht zunehmen kann, ohne daß die von ihr unzertrennliche Kraft zunimmt; so ist mit dem allmähligen Wachsthum der individuellen Organisation eine allmählige Zunahme ihres Wirkungsvermögens verbunden.

18. Hätte die Entwickelung der Organisation kein Ziel, so wäre die Verähnlichung des Nahrungsstoffs ohne Maaß; die Entwickelung ist aber nicht nur eine überhaupt, sondern auch eine für jeden Zeitraum bestimmte, d. h. eine allmählige, Entwickelung, und dadurch ist zugleich für jeden Zeitraum das Maaß der Verähnlichung bestimmt; so wie nun eben darum, weil die Möglichkeit der Verähnlichung auf der der Entwickelung beruht, jene immer von bestimmtem Maaße ist; so muß sie auch

um so geringer seyn, je weiter die Entwickelung schon gediehen ist: folglich ist die, mit dem Wachsthume der individuellen Organisation verbundene, allmählige Zunahme ihres Wirkungsvermögens zugleich eine allmählige Abnahme ihrer Empfänglichkeit.

19. Das Wirkungsvermögen der individuellen Organisation ist nur darum ein Verähnlichungsvermögen, weil es zugleich ein Entwickelungsvermögen ist, und Möglichkeit der Verähnlichung ist nur durch die Möglichkeit der Entwickelung gegeben: aber ohne Möglichkeit der Verähnlichung, d. h. ohne Empfänglichkeit, findet keine Einwirkung der Materien der Außenwelt und keine Rückwirkung auf dieselben, als Nahrungsmittel, statt; nur ein Wirkungsvermögen, das in seiner Thätigkeit als Entwicklungsvermögen ungehemmt ist, und daher Empfänglichkeit hat, ist folglich Erregbarkeit.

20. Je größer die Möglichkeit der Entwickelung ist, je freier also die specifischen Kräfte der Organisation wirken können; desto größer muß, im Verhältniß zu seiner Stärke, die Thätigkeit dieses Wirkungsvermögens seyn: nun hat zwar die Möglichkeit der Entwickelung für jede Zeit ein bestimmtes Maaß, ist aber um so größer, je entfernter die Entwickelung von ihrem Ziele ist: je weniger entwickelt die individuelle Organisation ist, desto rascher geht folglich die, durch Verähnlichung des Nahrungsstoffs bewirkte, Entwickelung von statten; desto größer ist die Lebhaftigkeit der Erregung.

21. Auf der Verähnlichungsthätigkeit, als der unmittelbaren Erregung durch den Nahrungsstoff, beruht zwar das ganze Leben, und so auch die Ausscheidungsthätigkeit, der individuellen Organisation; doch wird wieder die Verähnlichung durch die Ausscheidung vermittelt,

insofern diese den Wechsel der Materie, und damit die Möglichkeit der Entwickelung, unterhält: in ihrer Verähnlichungsthätigkeit und Ausscheidungsthätigkeit zugleich muß folglich eine individuelle Organisation sich verhältnißmäßig um so wirksamer zeigen, je weniger sie schon ausgebildet ist; und die raschere Entwickelung einer solchen Organisation besteht in einem schnellern Wechsel ihrer Materie, also in einer schnelleren Verähnlichung, vermittelt durch schnellere Ausscheidung.

22. Der Wechsel der Materie in der individuellen Organisation ist keine Zerstörung, sondern eine Vervollkommnung derselben; und das Uebergewicht der Verähnlichungsthätigkeit über die Ausscheidungsthätigkeit äussert sich im Produkte als Wachsthum: so wie nun die gesammte Ernährungsthätigkeit desto rascher wirkt, je weniger die Organisation entwickelt ist; so muß auch das Wachsthum im Anfange der Entwickelung am schnellsten seyn, und während derselben allmählig abnehmen.

23. Die individuelle Organisation wächst, weil und indem sie ihrer Anlage gemäß sich verwandelt: sobald also die, durch diese Anlage bestimmten, Theile verhältnißmäßig zu einander vollständig ausgebildet sind, ist ihre Entwickelung vollendet; und das Ende der Verwandlung ist zugleich das Ende des Wachsthums.

24. Auf Entwickelung geht überhaupt die Anlage einer individuellen Organisation, und ihr Leben besteht in dieser Entwickelung; eine vollständig entwickelte individuelle Organisation kann daher nicht als solche, sondern nur vermittelst einer neuen, der Selbstentwicklung fähigen, Organisation derselben Art fortbestehen: diese durch eine, schon ausgebildete, Organisation geschehen-

de Bildung eines, ihr gleichartigen, organischen Keims ist die Fortpflanzung.

25. Der organische Keim ist, selbst als Keim, nicht vollständig, wenn er nicht in seinen Theilen, eine zur Verähnlichung des Nahrungsstoffes hinlängliche, Ausbildung hat: die Fortpflanzungsthätigkeit einer individuellen Organisation erzeugt also nicht bloß den organischen Keim, sondern sie entwickelt ihn auch bis zu der Stufe, wo er durch Wechselthätigkeit mit der allgemeinen Außenwelt sich erhalten und ferner entwickeln kann; und der organische Keim, welcher in Beziehung auf die ihn bildende Organisation die Frucht heißt, ist alsdann zum selbstständigen Leben reif.

26. Da die individuelle Verwandlung eben darum durch die Fortpflanzung in einer neuen Organisation anhebt, weil sie in einer schon entwickelten abläuft: so muß mit der anfangenden Fortpflanzungsthätigkeit das extensive Wachsthum zu Ende gehen; und zuletzt müssen die Theile einer individuellen Organisation ihre Ausbildung erhalten, welche mit der Fortpflanzungsthätigkeit derselben in besonderer Beziehung stehen.

27. Eben so wenig, als ohne den Wechsel der Materie die Selbstentwickelung einer individuellen Organisation möglich ist, kann ohne die Ernährung derselben die Fortpflanzung geschehen: da nun die Verähnlichung, schon der Anlage nach, die Aussonderung überwiegt, so dauert das intensive Wachsthum selbst bei einer übrigens entwickelten Organisation noch fort.

28. Zwar kann und muß das, mit der Ernährung unmittelbar verbundene, intensive Wachsthum länger währen, als das extensive: doch dauert eben damit auch die Verminderung der Möglichkeit der Verähnlichung

fort; und die ganze Lebensthätigkeit einer bereits entwickelten individuellen Organisation wird während des fernern intensiven Wachsthums derselben immer träger.

29. Die Fortpflanzungsthätigkeit macht die Gränze zwischen der Zeit des Daseyns, wo wirkliche Entwickelung und der, wo eigentlich nur Ernährung, statt findet: jene Lebensperiode einer individuellen Organisation, während welcher ihre Verähnlichungsthätigkeit auch durch extensives Wachsthum sich äußert, heißt die Jugend; diese hingegen, während welcher die Verähnlichungsthätigkeit nur in intensives Wachsthum übergehen kann, das Alter.

30. Temperament ist im Allgemeinen die Zurückwirkungsweise einer Organisation auf die Einwirkung von außen: da nun in der frühern Lebenszeit das empfänglichere Wirkungsvermögen thätiger ist, und den Nahrungsstoff rascher verähnlicht; so hat die individuelle Organisation ein lebhafteres Temperament in der Periode der Jugend, ein trägeres in der Periode des Alters.

31. Jede individuelle Organisation bildet sich aus, als ein Ganzes eigenthümlicher Art, und ihre Entwikkelung geschieht nach einer bestimmten innern Regel; sie geschieht aber nach dieser Regel vermittelst der Rückwirkung der specifischen Kräfte der Organisation auf die specifische Einwirkung der Außenwelt, und damit sie ungestörten Fortgang habe, muß die von außen erregte innere Thätigkeit den innern Bildungsgesetzen entsprechen: dieser, der Entwicklungsregel angemessene, Zustand der Lebensthätigkeit einer individuellen Organisation ist die Gesundheit; dahingegen der, der Entwicklungsregel widerstreitende, Zustand der Lebensthätigkeit die Krankheit ist.

32. Da die individuelle Organisation zugleich mit ihrer bestimmten specifischen Beschaffenheit eine bestimmte Massenbeschaffenheit hat, so kann die Außenwelt entweder durch ihre Materien als Massen, oder durch ihre Materien als specifische Materien regelwidrig auf sie einwirken; und diese specifische Einwirkung der Außenwelt kann entweder in der Quantität, oder, soweit es die Empfänglichkeit der Organisation erlaubt, unmittelbar in der Qualität regelwidrig seyn: alle Einwirkungen der Außenwelt aber, welche die Lebensthätigkeit mit der Regel der Entwickelung einer individuellen Organisation in Widerstreit bringen, heißen Krankheitsursachen.

33. Es sind dieselben Kräfte der specifischen Materie einer individuellen Organisation, welche die gesundheitgemäße sowohl, als die Krankhafte, Lebensthätigkeit ausüben; und die wahrnehmbaren Aeußerungen und Folgen ihrer regelwidrigen Thätigkeit sind die Krankheitserscheinungen: alle, der innern Entwickelungsregel unangemessenen Veränderungen in der eigenthümlichen Beschaffenheit jener Materie können also nur Folgen einer, eben der Regel widerstreitenden, Thätigkeit der Kräfte eben derselben Materie seyn; und solche Veränderungen werden, wenn sie nicht an sich wandelbar, sondern bleibend sind, organische Fehler genannt.

34. Die krankhafte Wirksamkeit des Organismus ist noch immer individuelles Leben, und selbst jede Krankheit hat einen, durch die eigenthümliche Entwicklungsart der Organisation bestimmten, Verlauf: daher können während ihrer regelwidrigen Thätigkeit, und selbst vermittelst der Folgen derselben die specifischen Kräfte der Organisation ihr regelmäßiges Verhältniß wieder herstellen, und heißen darum innere Heilkräfte, die dazu be-

hülflichen Einwirkungen von außen aber Heilmittel; wenn nun sogar, in dem materiellen Zusammenhange der Organisation entstandene, Lücken durch jene Kräfte ergänzt werden, so wird ein solcher Vorgang die Wiedererzeugung genannt.

35. Zwar bezieht sich die Fortpflanzung wesentlich nur auf eine, erst zu entwickelnde Organisation, und nicht auf die, durch welche sie geschieht: doch kann ein fehlerhafter Zustand einer solchen schon entwickelten Organisation auch ihre Fortpflanzungsthätigkeit regelwidrig machen; und wenn dadurch dann das Product derselben eine, von der Regel seiner Art abweichende, organische Bildung erhält, so wird es eine Mißgeburt genannt.

36. Wenn gleich die specifischen Kräfte, in deren Widerstreite gegen die Entwicklungsregel jede Krankheit besteht, oft während desselben einander wieder in regelmäßigern Gang bringen, und die Genesung der individuellen Organisation bewirken; so können sie doch auch durch bedeutendere Unregelmäßigkeit ihres Wirkens einander zu fernerem Wirken außer Stand setzen, und die individuelle Organisation stirbt an ihrer Krankheit: der Tod ist der Zustand einer Organisation, in welchem eine innere Unmöglichkeit ihres individuellen Thätigseyns statt findet; der Zustand hingegen, in welchem bloß eine äußere Unmöglichkeit des individuellen Thätigseyns obwaltet, d. h. wo dem, in sich selbst noch ungehemmten, individuellen Wirkungsvermögen nur die erregenden Bedingungen nicht entsprechen, ist der Scheintod.

37. Nach der Ausbildung und nach ihrer Fortpflanzung bleibt der individuellen Organisation von ihrer ganzen Entwicklungsthätigkeit nichts übrig, als die Ernährung und die damit verbundene innere Veränderung ih-

rer Materie: dieses Ueberbleibsel der Entwicklung erreicht aber dann, ungeachtet es nur langsam von statten geht, desto eher sein Ziel, da es bloß dem Inneren der Organisation zugekehrt ist; und indem die Ernährungsthätigkeit der individuellen Organisation zuletzt sich selbst unmöglich macht, erfolgt der Tod vor Alter, als das regelmäßige Ende der ganzen individuellen Entwikkelung.

38. Durch das Sterben der individuellen Organisation hören die Materien, woraus dieselbe besteht, nicht auf, specifische Materien zu seyn, sie können also auf einander und auf die Materien der Außenwelt noch ferner specifisch wirken; da aber diese Wirksamkeit im Tode, wo die innere Möglichkeit der Entwickelung fehlt, auf die individuelle Organisation, als solche, keine Beziehung mehr hat, so gehen jene specifischen Materien, eben während ihrer Wechselwirkung mit denen der Außenwelt, in diese allgemeinere Organisation, aus welcher sie genommen wurden, nun wieder über, und die individuelle Organisation löst sich auf in Verwesung.

Zweites Buch.

Paraphrase.

I. Alles Leben gründet sich darauf, daß die Weltkörper leben; wären sie bloße Massen, so gäbe es nichts Lebendiges in der ganzen Natur. Jeder Weltkörper ist in sich selbst auf eigenthümliche Weise organisch und lebendig, und alle zusammen bilden Einen großen Organismus, dessen Umfang keine Creatur zu fassen vermag. Aber die Möglichkeit der specifischen Einwirkung, wodurch diese im unendlichen Raume schwebenden Organisationen einander rege erhalten, hängt von der durchgängigen und unveränderlichen Regelmäßigkeit der Bewegung ab, die sie als Massen vollbringen (Erstes Buch XXXVI.), und die Schwerkraft ist das unsichtbare Band, das in dem Auseinanderhalten sie alle zusammenhält. Indem nun Quantität und Qualität der Materie beide in demselben bestimmten Verhältnisse der Elemente ihren Grund haben, beruht wieder auf der specifischen Thätigkeit wodurch jeder Weltkörper seine Eigenthümlichkeit bewahrt, die Bestimmtheit der gravitirenden Massen und die bestimmte Wirksamkeit der Schwerkraft (Erst. B. XXXVII). So herrscht bei diesen Organisationen die genaueste Verknüpfung, und damit die größeste Bestimmtheit, der qualitativen und quantitativen Verhältnisse: ein Chemismus und ein Mechanismus, die einander wech-

felseitig durchaus bedingen, bilden das allgemeine Leben des großen Weltorganismus. Sonnen und Planeten bleiben als Massen, was sie sind, bei allen specifischen Veränderungen ihrer Materien; sie sind, der bloßen Raumerfüllung nach vollendet, und können nur in dieser materiellen Vollkommenheit bestehen. Jeder Weltkörper behauptet seinen Platz am Firmamente, und sichert sein eigenthümliches Leben, dadurch, daß er Materie von bestimmtem Grade der Raumerfüllung ist und bleibt; alles Materielle in seiner Sphäre muß der Masseneinheit sich fügen und ist durch die Schwerkraft an einander gebannt. — Aber jede Organisation ist eben darum Organisation, weil sie in dem Ganzen der Natur eine besondere Einheit ausmacht; und der allgemeine Charakter aller Organisationen ist Selbstständigkeit (Erst. B. IV. V.) Diese muß in der Sinnenwelt, wo die Naturthätigkeit unter der Form des Raumes wirkt, sich darin äußern, daß jede Organisation als Raumerfüllung für sich besteht, daß jede ein materielles Ganze ist (Erst. B. XXIV. XXVIII.). Sollen nun innerhalb der allgemeinen Organisation eines Weltkörpers noch besondere Organisationen existiren; so muß jede von ihnen ebenfalls eine selbstständige Masse seyn. Und doch ist der Weltkörper eben darum Weltkörper, weil alles Materielle in ihm zu Einer Schwere gehört, so daß als Masse alle seine Materien wie Eine Materie sind (Erst. B. XXXIII.); es kann also keine in ihm begriffene besondere Organisation eine selbstständige Masse seyn. — Aber zwischen Nichtseyn und Seyn liegt das Werden; und die individuelle Organisation, der es unmöglich ist, als Materie für sich zu bestehen, und die doch, ohne für sich bestehende Materie zu seyn, überhaupt nicht existiren könnte, arbeitet

aus der Masse des Weltkörpers, an welchen sie gebunden ist, sich hervor; und stellt sich als besondere Raumerfüllung ihm entgegen, durch ihr Streben nach Raumerfüllung. Das Wachsthum, diese allmählig fortschreitende Annäherung zu körperlicher Vollkommenheit, ist daher der allgemeine Charakter individueller Organisationen. Alle Pflanzen z. B. und Thiere, welche die Erde trägt, entwickeln sich indem sie wachsen; und jedes dieser organischen Individuen wird, was es seyn wird, und wurde, was es ist, durch Wachsthum. *)

II. Das organische Individuum hat nur Daseyn durch ein Werden; es nimmt seinen eigenen Raum ein, weil es sich räumlich entwickelt. Indeß muß es, gerade

---

*) Das Wort „Gewächse, Vegetabilien" bezeichnet nur einmal dem Sprachgebrauche nach, der auch wohl weiß, was er damit sagen will, die Pflanzen. Man könnte aber „Vegetationen" für die wachsenden Naturkörper überhaupt gebrauchen, so wie „Organisationen" alle organischen Ganzen heißen. Auch wäre es nicht unrichtig, in Beziehung auf ihr räumliches Entstehen, und im Gegensatze der „Weltkörper," alle aus solchen hervortretenden Organisationen „Entwicklungskörper" zu nennen, was freilich Körper wäre, als „individuelle Organisationen." Doch werde ich, um nicht eigenmächtig Wörter zu stempeln, im folgenden diesen Ausdruck noch gebrauchen. Und zwar soll zu mehrerer Bestimmtheit die ganze Art, als Inbegriff und Kette von Individuen damit bezeichnet werden; dahingegen der Ausdruck „organisches Individuum" auf das einzelne Geschöpf geht. Auch kann nur ein solches, nicht aber ein Weltkörper, eigentlich „Geschöpf" heißen.

weil es als Materie sich entwickelt, schon im Anfange seiner Entwickelung Materie seyn; es muß sich selbst zu einem vollkommneren Körper aus einem unvollkommneren machen. Einen organischen Keim, eine noch unentwickelte materielle Anlage, setzt also jedes organische Individuum voraus. Jede Pflanze und jedes Thier bildet sich aus einer solchen, gleichsam noch rohen, aber doch schon individuell organischen, Materie zu einem vollkommneren Ganzen. — Den Zustand vollkommner Materialität, dieses durch Ruhe sich äußernden Gleichgewichts der Elemente, bezeichnet die bestimmte Gestalt, eine Eigenschaft, welche nur die starren Materien besitzen; nicht aber die flüssigen, in welchen das expansive Prinzip der Materienbildung mehr oder minder noch in's Unbestimmte hinausstrebt (Erst. B. XV. XX. XXI.). Das Starre, worin die Materie als Materie vollendet ist, waltet daher vor in den Weltkörpern und ist der eigentliche Träger alles in ihnen wohnenden Lebens. Selbstständige Massen nun, was die Weltkörper sind, trachten die individuellen Organisationen zu werden; da sie aber an der Masse ihres Weltkörpers haften, und zu vollkommner Selbstständigkeit der Masse, ihrer Natur nach, nicht gelangen können: so besteht ihr materielles Daseyn auch nur in jenem Streben nach Vollendetheit der Materie. Darum ist der Stoff, in welchen die individuellen Organisationen sich gestalten, ein Mittelding zwischen der unvollkommensten und der vollkommensten Materialität; darum besteht der Körper der Pflanzen und Thiere im Allgemeinen aus dem Weichen, welches dem Flüssigen sowohl, als dem Starren, ähnlich ist. — Wenn aber auch die individuelle Organisation, ohne ihre lebendige Individualität zu verlieren, nicht vollkom-

mene Masse werden kann, so ist doch diese Vollendung des körperlichen Daseyns das Ziel, wonach sie als Materie strebt.' Je mehr also das individuell Organische noch Keim ist, desto mehr ist es Flüssigkeit; je mehr es in der Entwickelung fortschreitet, desto starrer wird es. Selbst die Samenkörner der Pflanzen enthalten anfangs, als das künftige Gewächs, noch eine flüssige Materie. In den Eiern der Thiere von allen Klassen ist es eine Flüssigkeit, woraus sich ein neues Thier entwickelt, und die den eigentlichen Keim dieses organischen Individuums ausmacht. Je mehr aber das Leben solcher Keime selbstständig wird, desto mehr entfernt sich die Beschaffenheit ihrer Masse von dem eigentlich flüssigen Zustande; und die Rigidität der organischen Körper nimmt zu im weitern Verlaufe ihrer allmähligen Entwickelung.

III. Jedes organische Individuum ist ein Individuum eigenthümlicher Art. (vergl. Erst. B. XXV. XXVI.) Der organische Keim nimmt also nicht an Starrheit zu, um starrer zu werden; sondern um, vermittelst dieses Starrerwerdens, sich seiner Anlage gemäß entwickeln zu können; es ist nicht der Zweck seines Daseyns, sich in eine starre Masse zu verwandeln, aber sein Rigideseiren ist die nothwendige Bedingung seiner Verwandlung in eine vollkommnere Organisation. Aus der fluideren Materie des organischen Keims geht Gestaltung hervor, und, da die Organisation Einheit des Mannichfaltigen ist (Erst. B. V. XXVIII. XXX.), eine Mannichfaltigkeit in der Gestaltung, die doch nur Eine Gestalt ausmacht. Mit dieser Entfaltung Dessen, was der organische Keim gleichsam noch in der Auflösung enthielt, ist die Ausdehnung des organischen Individuums verbunden, worin das, eigentlich so genannte, Wachsthum besteht.

Individuelle Organisationen, welche aus einer mehr gleichförmigen Materie bestehen, und weniger zu besondern Theilen sich ausbilden, bleiben daher nicht nur klein; sondern, was der Hauptpunkt ist, sie erreichen auch schneller das Ziel dieses geringen Wachsthums, und sind früher in ihrer Art vollkommen entwickelt. — Ungeachtet nun jedes lebende Individuum ein organischer Körper besonderer Art ist, und die Unendlichkeit der Natur in der mannichfaltigsten Verschiedenheit der Arten individueller Organisationen sich vorzugsweise äußert: so waltet doch selbst in diesem vielseitigen Wirken auch die Einheit der Natur; und blickt aus den organischen Geschöpfen der Erde mit solcher Deutlichkeit hervor, daß man sie insgesammt wie Eine zusammenhängende Organisation betrachten kann. Zwar bilden sie nicht eine von Sprosse zu Sprosse regelmäßig fortgesetzte Stufenleiter; indeß sind wenigstens alle Arten der Thiere sowohl als der Pflanzen unter einander, und selbst das gesammte Thierreich mit dem gesammten Pflanzenreiche, durch Uebergänge verknüpft. Das Ganze aller lebenden Gestalten, welche die Erdkugel trägt, überzieht dieselbe wie ein vielfach verschlungenes Gewebe, und den Schlußknoten, in welchem alle Hauptfäden zusammenlaufen, bildet der Mensch. — So mancherlei Richtungen aber auch der organisirende Bildungstrieb nimmt: so giebt es doch gewisse Hauptmomente der organischen Individualität, wodurch allerdings Stufen in jener Gesammtorganisation bezeichnet sind; (und je weiter diese allgemeinere Wirkungsweisen der Lebensthätigkeit durchgreifen, desto weiter wird dereinst die vollständigere Erklärung derselben ihr Licht durch die Verworrenheit des individuellen Lebens ausbreiten).

Bei den Pflanzen bezieht sich die ganze Lebensthätigkeit im Allgemeinen nur auf räumliche Entwickelung; sie sind ganz Gewächs. Ihr Leben besteht in dem Wachsthume und in der Fortpflanzung, welche ebenfalls eine materielle Production und eigentlich nur ein, über das Individuum hinausgehendes, Wachsthum ist, (s. weiter unten.) Die Materie des Weltkörpers ist, und ihre Veränderungen geschehen in diesem Seyn, auf welches sie sich beziehen (I.); die Materie der individuellen Organisation wird, und ihre Veränderungen beziehen sich auf dieses Werden (II.). Da nun alle Thätigkeit in der Sinnenwelt an die Materie geknüpft ist (Erst. B. VI. VII. XIV. XXIII.), und die Materie der individuellen Organisationen nur durch ein fortschreitendes Gebildetwerden existirt: so beruht auf dem Wachsthum alle Thätigkeit organischer Individuen, so ist das Pflanzenleben das Fundament alles individuellen Lebens überhaupt. Das Pflanzenreich aber hat das Eigenthümliche, daß bei ihm die ganze organische Thätigkeit in die Materienbildung, durch welche sie bedingt ist, immer wieder übergeht; mit Recht werden also die dazu gehörigen Organisationen vorzugsweise Gewächse genannt, ungeachtet die ganze übrige Thätigkeit aller andern organischen Individuen darauf fußet, daß auch sie Gewächse sind. — Das Daseyn der Materie beruht überhaupt auf dem Conflicte entgegengesetzter Actionen (Erst. B. II. X. XIII. Bemerk.), einer expansiven und einer contractiven, welche in ursprünglich verschiedener Verknüpfung, d. h. in einer ursprünglichen Verschiedenheit jenes Conflicts, die verschiedenen Substanzen bilden (Erst. B. III. XV.), und in ihrer unveränderlichen Existenz, als diese Substanzen, durch einen immer zusammengesetzteren

Conflict die verschiedenen Stufen (und Arten.) veränderlicher Materie darstellen (Erst. B. IV. XVI. XX. XXI.).

Die Materienbildung, worin das Wachsthum besteht, ist eben eine solche Zusammenwirkung der ausdehnenden und zusammenziehenden Thätigkeit, und das fortwährende Gehemmtwerden jener durch diese, giebt sich zu erkennen durch das fortwährende Uebergehen aus dem flüssigen in den starren Zustand, welches man bei den Materien einer individuellen Organisation bemerkt (II.) Insofern man aber diese als Eine Materie betrachten kann, hat im Ganzen die expandirende Wirksamkeit über die contrahirende ein Uebergewicht, das sich bis zum Stillstandspunkte der eigentlichen Entwickelung des Individuums als extensives Wachsthum desselben äußert. Diese Ausdehnung des organischen Körpers ist allerdings Bewegung, aber sie hängt unmittelbar zusammen und schreitet allmählig fort mit der Bildung seiner Materie; daher wird sie als Bewegung eigentlich nicht wahrgenommen, sondern sie ergiebt sich nur mittelbar durch Vergleichung des Products in verschiedenen Zeiträumen seiner Entwickelung. —

Außer dem Wachsthum, welches ein gänzlich chemischer Vorgang ist, haben indeß gewisse individuelle Organisationen noch eine andere Bewegung, die in deutlichen Veränderungen des Verhältnisses der Theile des Individuums zum äußern Raume besteht. Sie scheint mehr ein mechanischer Vorgang, weil bei ihr die qualitativen Veränderungen, mit denen sie in ihrer Entstehung allerdings verbunden seyn mag, das Nichterscheinende sind; dahingegen das Auffallende die Bewegung, als Bewegung, ist. Sie beruht, gleich dem Wachsthum, auf

dem vereinten Wirken der expansiven und contractiven Action, aber sie setzt das Daseyn des organischen Individuums und folglich das Wachsthum voraus: also ist das Quantum jener Actionen welches die gedachte Bewegung bewirkt, als ein Ueberschuß dessen zu betrachten, in welchem das Wachsthum besteht, und welches unmittelbar in materielle Existenz übertritt. So wie aber überhaupt die positive Action erst vermittelst ihrer Beschränkung durch eine entgegengesetzte negative erkennbar wird (Erst. B. VI.), so äußert sich auch jene Bewegung zunächst als ein Gehemmtwerden der expansiven Action durch die contractive, d. h. sie wird wahrgenommen als Zusammenziehung. Ihren Anfang nimmt diese Bewegung, deren Anlage in der individuellen Organisation man Irritabilität nennt, schon in dem Pflanzenreiche, einige Pflanzen, z. B. die Mimosa pudica, sind sehr deutlich irritabel; erst im Thierreiche aber wird sie eine freie Bewegung, d. h. eine Bewegung, deren sämmtliche Bedingungen das organische Individuum in sich hat. — — Das Wesen der bildenden Lebenskraft erstirbt im Raume nicht, weil es nur um zu leben, in seine Unendlichkeit die Form des Raumes aufnimmt (Erst. B. XXVII.). Bei den Thieren entwickelt sich eine Thätigkeit, welche für sich selbst die Form des Raumes dadurch aufhebt, daß sie das Daseyn im Raume nachbildet; und deren eigenthümliche Form, eben durch dies Losmachen von dem Raume die Form der Zeit wird (vergl. Erst. Buch VI., als das Entgegengesetzte hiervon). Je vollkommner durch diese Thätigkeit das Nachbilden der Welt im Raume geschieht, desto vollkommener und reiner wird ihre eigene Existenz in der Zeit. Die Lebenskraft wird, insofern sie diese Thätigkeit ausübt, Seele

genannt; und in Rücksicht jenes Nachbildens heißt die Seelenthätigkeit: Sinnesthätigkeit, und die Seele: Sinn. Eine Thätigkeit nun, welche das Daseyn im Raume nachbilden, d. h. es so verwandeln soll, daß es zwar seinen räumlichen Charakter nicht verliert, aber ihn doch nur in Beziehung auf ein Etwas, das nicht mehr räumlich ist, also im Verschwinden, beibehält, darf selbst nicht außer dem Raume liegen; aber ihrem räumlich Daseyn, muß als einem eigenthümlichen nnd innern, das der übrigen Natur, als ein fremdartiges entgegengesetzt seyn. Das bildende Lebensprincip muß also um Seele seyn zu können, sich ein Seelenorgan bilden; und so tritt in dem Zusammenhang des organischen Körpers die Nervensubstanz ein. *) Indeß würde das organische Individuum seiner raumerfüllenden Materie nicht als einer ihm eigenen, und folglich der äußern Materie nicht als einer fremdartigen, inne werden; wenn es über seine Raumerfüllung keine Gewalt hätte; es muß also um Seele zu seyn auf seinen Körper wirken, und seine Raumerfüllung von innen heraus verändern können. Daher sind Empfindung und willkührliche Bewegung von einander unzertrennlich; und die irritable Materie der individuellen Organisation wird durch ihre Verbindung mit der Nervenmaterie zum eigentlichen Mus-

---

*) Die Behauptung der Stahlianer, daß die Seele ihren Körper baue, ist zwar einseitig; aber es ist wahr, daß der Körper durch dasselbe Princip gebildet wird, welches auch als Seele sich äußert, und Stahl that einen tiefen Blick in die Natur, der freilich nachher zu Mißgriffen Anlaß gab.

kel. Die Anlage einer individuellen Organisation zur Empfindung nennt man Sensibilität; wo also Sensibilität ist, steht auch die Irritabilität mit ihr im Zusammenhange, und diese innere Verknüpfung der Empfindung mit der Bewegung ist der eigenthümliche Charakter des Thiers. *) — — Die Empfindungsthätigkeit und die Willensthätigkeit sind beide ein Wirken in der Zeit; sie sind an sich weder Materie noch Bewegung einer Materie, sondern dieses Seyn und diese Thätigkeit im Raume stehen mit ihnen nur als äußere Bedingungen in Verbindung. Doch wäre selbst eine sol-

---

*) Sonst zweifelte Niemand daran, daß Thiere, welche willkührliche Bewegung äußerten, außer den Muskeln auch Nerven haben müßten; und noch in Autenrieth's gehaltvollem Werke („Handbuch der Physiologie" Th. 3. Tübingen 1802. S. 342.) wird angenommen, daß auch in den niedrigsten Thieren mit entwickelten Muskeln zugleich entwickelte Nerven sich zeigen. Wenn man aber bedenkt, daß neue Untersuchungen Manches, was man sonst in solchen Thieren für Nerven hielt, anders darstellen: so entsteht hier eine große Schwierigkeit. (Vergl. mehrere Stellen in G. R. Treviranus Biologie. u. a. Bd. I. Göttingen 1802. Die Beschreibung der Holothuria tubulosa S. 406. ff.) Hier giebt es für den Naturforscher noch viele Arbeit. Aus theoretischen Gründen müssen wir einstweilen annehmen, daß da, wo bei einer wirklich vom Subject ausgehenden Bewegung, sich kein Nerv zu zeigen scheint, dem Muskel statt des Nerven von gewöhnlicher Bildung doch ein Aequivalent desselben beigegeben sey.

che Verbindung unmöglich, wenn es nicht ein und daſ-
ſelbe Grundprincip (Erſt. B. I. XXV. XXVI.) wäre,
worauf alle Thätigkeit im Raume ſowohl, als alle
Seelenthätigkeit beruht. Als Seele kann aber die un-
endliche Quelle alles körperlichen und geiſtigen Lebens
nur vergleichungsweiſe Kraft heißen; denn als Seele hat
die Lebenskraft kein eigentliches Product, ſondern ſie
geht als Thätigkeit immer wieder in Thätigkeit über
(vergl. Erſt. B. VI. VII. Anmerkungen.), und ein
wirkliches Product, nämlich die räumliche Exiſtenz, er-
zeugt nur ihr Wirken im Raume. *) Indeß iſt die See-
lenthätigkeit, ungeachtet ſie, verglichen mit dem räum-
lichen Bildungstriebe, wie eine reinere Wirkſamkeit be-
trachtet werden kann, doch keine einfache Thätigkeit;
denn abgeſehen davon, daß ihr ganzes Wirken erſt durch
ein Hinüberbilden des Räumlichen in das Zeitliche mög-
lich wird, iſt ja auch die Zeit eine Form, d. h. der
Ausdruck einer Selbſtbeſchränkung, der reinen Natur-
thätigkeit. Auch das Wirken in der Zeit läßt ſich alſo
auf eine gehemmte und eine hemmende Thätigkeit zu-
rückführen; und der allgemeine Dualismus der Natur,
der im Reellen herrſcht (Erſt. B. II.), waltet auch im
Ideellen. Jeder Seelenact iſt ein Inſichzurückgehen der

---

*) Freilich iſt dieſer Gegenſatz an ſich ſo ſchneidend nicht,
als die Wahrnehmung ihn macht. Auch die Materie be-
ſteht nur durch Thätigkeit und geht eben darum wieder in
Thätigkeit über. Das zwiſchen den Grundkräften und
bedingten Kräften gleichſam mitten inne liegende, Seyn
oder Beſtehen, iſt eigentlich nur die Form des Raums,
in welcher die Grundkräfte wirken (Erſt. B. VII. VIII.).

Seele, ein Gehemmtwerden der aus dem Subject hinausstrebenden durch die in das Subject (das reine Ich) hineinstrebende subjectiven Thätigkeit, welche beide zusammen nur Eine Thätigkeit sind *); so wie in der räumlichen Natur die ausdehnende und die zusammenziehende Action nur entgegengesetzte Richtungen Einer Thätigkeit bilden (Erst. B. XXVII.). Und das beseelte Individuum ist eine zeitliche und räumliche Natur zugleich, seine Seelenthätigkeit ist verknüpft mit dem Daseyn und Leben seines Körpers, (es ist Subjectobject). Daß nun jeder Seelenact ein Insichzurückgehen der Seele ist, das gilt eben sowohl, als von dem Empfindungsacte, auch von dem Willensacte; denn ohne jenes Beschränktwerden des Subjects durch sich selbst, giebt es gar kein Be-

---

*) Von dem vorhin angeführten Nachbilden des Räumlichen hat man in den hier gebrauchten Ausdrücken gleich eine starke Probe. Es läßt sich über die Seele nur bildlich reden, so wie die Seele selbst nur bildlich denkt; das Lebensprincip ist auch im Geistigen ein Bildungstrieb. Unser ganzes Denken ist eine Art von Poesie, und die ganze Sprache ist ein Gedicht. Darum kann aber auch nur der verstehen, was gesprochen wird, wer die durch Töne und Buchstaben ausgedrückten Bilder in seinem Innern wieder lebendig werden läßt! — — Aus dem Obigem erhellt übrigens, daß es eben so unrichtig ist, bei der Empfindung die Hemmung ganz von der äußern Natur herzuleiten, als es falsch war, wenn Einige bei der Erregung überhaupt dies annehmen; Object und Subject enthalten beide, und jedeß für sich, eine beschränktwerdende und eine beschränkende Thätigkeit zumal.

wußtseyn. Die räumliche Thätigkeit aber, welche der in das Subject hineinstrebenden Zeitlichen entspricht, ist die contractive, als die beschränkende der expansiven. Daher entspricht der Contraction der Seele die Contraction des Körpers; daher bewirkt der Wille die Muskelzusammenziehung. Willensthätigkeit und Empfindungsthätigkeit aber unterscheiden sich darin, daß bei dieser eine Reaction der Seele auf sich selbst veranlaßt wird durch eine Veränderung des Körpers, bei jener hingegen eine Veränderung des Körpers durch ein Insichwirken der Seele. —

Es giebt Thiere, bei denen fast der ganze Körper Empfindungsorgan und willkührliches Bewegungsorgan zugleich zu seyn scheint; eben bei diesen ist aber die ganze Willensthätigkeit noch sehr unvollkommen. *) Solche Thiere stehen den Pflanzen am nächsten; es ist schwer sie sogleich für Thiere zu erkennen, und man hat sogar bemerkt, daß manche von denen Geschöpfen, die als Zoo-

---

*) Es wird hier der Ausdruck: Wille im allgemeinsten Sinne genommen, und wir halten uns, wie es für unsern Standpunkt am zuträglichsten ist, an die weiter oben gegebene Bestimmung der willkührlichen Bewegung. Eine höhere Willkühr kann freilich erst da eintreten, wo ein combinirendes Bewußtseyn statt findet; und die höchste erst da, wo die Ideen erwachen. — Das Krümmen eines gequetschten Wurms mag sich etwa so verhalten, wie die Bewegung eines schlafenden Menschen; der eine unbequeme Lage zu verändern sucht; und es ist für einen wachenden Menschen schwer, sich davon eine Vorstellung zu machen.

phyten von den eigentlichen Thieren unterschieden werden, bevor sie das Ziel ihres individuellen Daseyns erreichen, auf die niedere Stufe der Individualität, welcher sie überhaupt nahe sind, wirklich versetzt werden, und sich in pflanzenartige Organisationen verwandeln. *) Je mehr aber die thierische Natur durch die Classen des Thierreichs hiedurch sich entwickelt, desto bestimmter bildet sich der Körper zu verschiedenen Organen aus, desto mehr wird das willkührlich Bewegliche von dem nur unwillkührlich Beweglichen geschieden, desto freier ist die Willkühr und desto mannichfaltiger die Empfindung. —— Der allgemeinste Sinn ist das Gefühl, wodurch das Thier seiner selbst als eines im Raume Ausgedehnten, gewahr wird, wodurch es sich als Körper, als Materie überhaupt, und andere Materie, im Gegensatze seiner eige-

*) Sehr auffallend zeigen dies die unschätzbaren Entdeckungen des Hrn. Abts Lichtenstein über das Leben und die Metamorphose der Luftprophyten, welche sich an die frühern auch von Treviranus (Biologie. Bd. 2. S. 379. ff.) angeführten Untersuchungen desselben so schön anreihen. Auch ich war Augenzeuge solcher Verwandlungen der Thierpflanzen, worüber Voigts „Magazin ꝛc.“ Bd. VI. St. 1. 2. das Nähere enthält. Uebrigens ist, beiläufig gesagt, jener würdige Naturforscher weit entfernt, sich für den einzigen Beobachter über diesen Gegenstand zu halten. Doch wird man zugeben müssen, daß diese Lebendigkeit an diesen Arten von Geschöpfen und gerade diese Stufenfolgen vorher weder entdeckt noch beschrieben waren. — Woher auch sonst das dadurch erregte Aufsehen?

nen, als fremden Körper empfindet. Dieser Sinn ist also seiner Natur nach die Grundlage der ganzen Empfindungsthätigkeit; und greift, so wie durch das Thierreich überhaupt, so auch durch den einzelnen thierischen Körper am weitesten durch. Darum ist er auch der durchgängige Begleiter der, mit ihm am genauesten verknüpften, willkührlichen Bewegung. — Dem Gefühle verwandt, und doch ihm entgegengesetzt, ist das Gesicht, wodurch das organische Individuum der Außenwelt und seiner selbst als eines Gestalteten wahrnimmt. Bestimmte Gestalt ist aber Beschränktheit eines Ausgedehnten, und setzt die Ausdehnung voraus; und bestimmte Ausdehnung ist Ausgedehntheit eines Beschränkenden, und setzt die Beschränkung voraus. Daher sind Gefühl und Gesicht die Sinne, welche einander suchen, indem sie einander fliehen; daher belehren sie einander, ungeachtet jeder für sich eine ganz andere Thätigkeit hat als der andere. Das Gesicht findet sich erst ein, wo sich die thierische Natur aus ihrer tiefsten Rohheit schon hervorgearbeitet hat, und dann erhebt sich auch das Gefühl zu größerer Vollkommenheit, dann entwickelt sich aus dem Gemeingefühl das Getast. Da aber die bestimmte Gestalt in ihrer Entstehung an eine bestimmte specifische Beschaffenheit geknüpft ist (Erst. B. XXVI.), so enthalten die Gesichtsempfindungen in dem Innewerden der Gestalt immer zugleich etwas Specifisches. — Durch den Geschmack und den Geruch empfindet das organische Individuum, im Gegensatze seiner eigenen, die fremde specifische Beschaffenheit, in so fern diese von der Gestalt unabhängig ist. Die Qualität liegt tiefer in der Natur, als die Bestimmtheit der Masse, da das ursprüngliche Qualitative das Bestimmende der Masse ist (Erst. B.

XV. XVI.). Darum giebt es Empfindungen, deren äussere Bedingung in keinem mechanischen Daseyn oder Thätigseyn besteht, nämlich die Empfindungen des Geruchs und des Geschmacks: dahingegen das Gesicht, wenn es vermittelst eines Mechanismus die Gestalt der Körper erkennt, unzertrennlich davon auch eine Qualität derselben empfindet. Ohne Geschmack und Geruch müßte die Qualität des Thiers mit der der Außenwelt in Widerstreit gerathen sobald die thierische Natur schon eine weitere Wirkungssphäre hat. Sobald aber das Thier mehr ist, als organische Masse, empfindet es auch mehr; und es treten aus dem allgemeinen Sinne für die Masse der Körper, dem Gefühl, die Sinne für die Qualität hervor. Doch scheint der Geschmack die zweite Stufe zu machen; und erst nachdem das Gefühl im Auge seinen Gegensatz bekommen und sich zum Getast erhoben hat, auch der Geschmack auf einer höhern Bildungssprosse sich als Geruch zu wiederholen. Die Empfindungen dieser Sinne sind am gewöhnlichsten mit Lust oder Unlust verbunden, weil die Qualität das Wesentliche eines Körpers ist, und daher Die Sinne, welche sich auf sie unmittelbar beziehen, am nächsten die eigenthümliche Existenz des organischen Individuums angehen. — Der räthselhafteste Sinn von allen ist das Gehör, eben weil es der edelste ist. Und dies ist er, ungeachtet des Mechanischen in seinen äußern Bedingungen; denn durch dasselbe faßt das organische Individuum die innere Bewegung der äußern Natur im Gegensatze seiner eigenen innern Bewegung auf. Ist nicht die Bewegung Uebergang der räumlichen Naturthätigkeit in eine zeitliche (Erst. B. VII.); und ist nicht die Zeit die eigenthümliche Form des Bewustseyns? Ist also nicht auch das Bewustseyn in ge-

wissem Sinne eine Bewegung? Aber die räumliche Naturthätigkeit bleibt immer Thätigkeit im Raume, selbst wenn sie unter der Form der Zeit hervortritt; denn die Materie ist unzerstörbar und jede Bewegung ist Bewegung einer Materie (Erst. B. VII. X. XXIX.). Hingegen bleibt die Seelenthätigkeit immer eine in der Zeit wirkende Thätigkeit, selbst wenn sie, wie bei der sinnlichen Anschauung, die Form des Raums in sich aufnimmt; denn sie kann das nur, indem sie diese Form zugleich verrichtet (wie aus dem beständigen Fortfließen des Bewustseyns erhellt). Der Gegensatz zwischen Object und Subject, der bei den übrigen Sinnen statt findet, zeigt sich nun auch bei dem Gehörsinne, und die äußere Bewegung kann nicht als solche in's Bewußtseyn übergehn; sondern das Gehör empfindet den Umfang, die Schnelligkeit und die Form dieser Bewegung unter besondern durch seine innere Eigenthümlichkeit bestimmten Modificationen. Doch liegt das Gehör, weil es vorzugsweise der Sinn für die Bewegung ist, gleichsam dem Wesen des empfindenden Subjects näher, als die übrigen Sinne, und greift vor allen andern tief in die Seele ein. Auch ist es vorzüglich die Gehörempfindung, vermittelst deren das organische Individuum unmittelbar seines Gleichen, oder auch seinen Feind, erkennt. Zu größerer Vollkommenheit bildet sich der Gehörsinn erst durch mehrere Thierclassen hindurch, wie die Seele überhaupt nur allmählig freier wird; und er ist keineswegs allen Thieren eigen. Es giebt Thiere selbst mit Werkzeugen des Gesichts ohne Gehörwerkzeuge; doch fand man noch keines, das diese ohne jene gehabt hätte: so wie also räumliche Bewegung die Existenz einer raumerfüllenden Materie voraussetzt; so findet sich der auf jene Bewe-

gung gerichtete Sinn erst da, wo die Sinne für die Materialität bereits entwickelt sind. —

Die Empfindungsthätigkeit und die damit verknüpfte thierische Bewegung sind die Vorarbeit zu jeder höhern Seelenfunction. Die vollkommensten Sinne und den vollkommensten Muskelapparat hat unter allen Thieren der Mensch. *) Auf diese Grundlage fußet die grössere Selbstthätigkeit der Menschenseele, welche sich zunächst durch mannichfaltigere Verknüpfungen des Bewußtseyns äußert. Bei andern Thieren zeigen sich nur schwache Spuren dieser combinirenden Seelenthätigkeit. Daraus erwächst alsdann die reproducirende Einbildungskraft, als die höhere Wiedergeburt der sinnlichen Anschauung; die andern Thieren, das Analogon derselben abgerechnet, das nur eine sehr niedere Art von Gedächtniß ist, fast ganz zu fehlen scheint. **) Aus

---

*) Alle Sinne des Menschen zusammengenommen, leidet die erste Behauptung keinen Zweifel; und selbst jeder einzelne ist an Umfang mit dem gleichnamigen jedes Thiers unvergleichbar. Was den Bewegungsapparat betrifft, so muß man auf das Ganze sehen, und zudem die Muskeln mit dem Knochengebäude zusammennehmen. Kein Mensch möchte wohl seine 400 Muskeln und die Mannichfaltigkeit ihrer Bewegung gegen die 4000 der kriechenden Weidenraupe vertauschen. Und so genommen, hat selbst schon der Schmetterling dieser Raupe ein vollkommneres Muskelsystem.

**) Viele Thiere, selbst aus niedern Classen, erinnern sich z. B. ihres Wohnorts; aber die objective Umgebung ist dabei ihr Leitfaden. Das Träumen gewisser vollkomm-

der Combination der Anschauungen wird nun auch eine Combination der Erinnerungen; und diese Einigung einer reichen Mannichfaltigkeit des Bewußtseyns führt zur Vereinfachung desselben, worin das eigentliche Denken besteht, und wovon bei keinem Thiere eine Spur anzutreffen ist. *) Mit einer solchen Steigerung der Sensibilität **) erhält der Wille immer mannichfalti-

---

nerer Thiere, z. B. des Hundes, läßt schon etwas Höheres vermuthen. — Daß übrigens die combinirende Seelenthätigkeit das Mittelglied sey zwischen der anschauenden und reproducirenden, dies möchte auch wohl die Betrachtung des Kindes bestätigen, welches früher Vergleichungen der Objecte anzustellen, als eigentliche Erinnerungen zu haben scheint.

*) Es ist also sehr richtig, wenn man durch den Ausdruck: Menschenverstand, dem Menschen ausschließlich Verstand beilegt, denn der Abstraction, worauf das Denken beruht, ist nur er fähig. Die Reflexion ist aus Abstraction und Combination zusammengesetzt.

**) Es leidet wohl keinen Zweifel, daß die vollkommnere Ausbildung des Gehirns, als des entwickelteren Seelenorgans hierzu eine Bedingung sey. Wie wünschenswerth ist es, daß die Gall'sche Ansicht mit eben dem Eifer anthropologisch geprüft werden möge, als es jetzt durch die Herren Wenzel in anatomischer Hinsicht geschieht. — Uebrigens bemerke ich, daß ich keineswegs gesonnen war, eine eigentliche Erklärung der, den Menschen auszeichnenden, höhern Seelenthätigkeit zu geben; ich wollte nur die Stufen kurz, wie es hier sich geziemt, bezeichnen. — Bei den Andeutungen über die Sinne, habe ich die neu-

gere und höhere Beziehungen; und die thierische Stimme wird zur menschlichen Sprache. Der Mensch, im Bewußtseyn seiner Perfectibilität, ahndet Ideale und sucht sie zu erstreben durch Kunst, als empfindendes, durch Wissenschaft, als denkendes, durch Tugend, als handelndes Individuum; und das Gefühl der Kraft ist durch die Idee der Pflicht zur menschlichen Freiheit geworden. —

Nicht ein verworrenes Chaos sind also die unzähligen lebenden Erdbewohner; es ist nur Ein Lebensprincip das in ihnen allen sich regt, und sie bilden alle zusammen Eine Organisation. Die Pflanze ist die Wurzel dieses großen Gewächses und der Mensch seine Blüthe, so wunderbar es auch in zahllosen Nebenranken sich verschlingen mag. Das Leben des Weltkörpers, worauf das Ganze sich stützt, ist nur in der größesten Abhängigkeit selbstständig; mit einer regelmäßig in sich zurückkehrenden Bewegung ist der Chemismus der Erde genau verknüpft (I.). Der erste Versuch ihres Bildungstriebes, der Fesseln des Mechanismus sich zu entwinden, ist das Wachsthum. Aus diesem geht dann eine Bewegung hervor, die zwar anfangs dem Mechanismus durch Bestimmtheit der Richtung ähnelt, die aber allmählig immer zufälliger erscheint, weil sie immer mehr zunächst

---

ern Schriftsteller, welche das Wesentliche darin aufzufassen suchten, absichtlich nicht zu Rathe gezogen. Ich sehe nun, daß ich in gewissen Punkten mit Diesem, in andern mit Jenem, in einigen nur mit mir selbst übereinstimme; und das letztere halte ich für das nothwendigste Erforderniß.

nur von innen heraus geschieht. Denn es entwickelt sich, bedingt durch Wachsthum und die Möglichkeit jener Bewegung, die Sinnlichkeit, und das Pflanzenleben hat sich in ein Thierleben verwandelt. Der Bildungstrieb im Raume ist nun ein Bildungstrieb in der Zeit; aber er kann dies nur seyn, indem er zugleich jenes ist; und die Organisation des Thierreichs vervollkommnet sich im räumlichen und zeitlichen Daseyn zugleich bis zur Menschenbildung hinan. So wie das lebende Individuum einen Gipfel des Lebens erreicht: so giebt es eine höchste Stufe auch für das gesammte Leben der Erde, und diese höchste Stufe ist das Menschenleben. Die Seele des Menschen strebt immer weiter hinaus über die Schranke des Raums, in welcher das Thier gefangen liegt; und selbst über die Zeit möchte sie gern sich erheben. Aber gänzlich formlos kann sie nicht werden, sie bleibt ein endliches Wesen. Doch steht der gebildete Mensch frei von allem Mechanismus in sittlicher Würde da. Welcher Abstand also zwischen Mensch und Thier! Scheint nicht die Natur einen völligen Sprung zu machen, wenn sie auf den Affen gleich den Menschen folgen läßt? Und doch ist dies nur ein Schein; denn es ist, gerade im Gegentheile, ein Stillstand in der Bildung, der hier als Sprung sich darstellt. Von dem unendlichen Wesen der Natur, das der Urquell alles Lebens ist, geht auch das Leben der Erde aus; und alle Geschlechter der Pflanzen und Thiere wachsen und nähren sich aus seiner unerschöpflichen Fülle. Das Geschlecht nun, welches zuletzt geboren wird, und den Schluß der ganzen Erdenschöpfung macht, kann kein anderes seyn, als ein solches, das gränzenloser Vervollkommnung fähig ist; denn es ist unmöglich, daß der unendliche Bildungstrieb

in irgend einem seiner Erzeugnisse wahrhaft und vollkommen zum Ziele käme. Er wird aber, sobald er das unendlich Perfectible erschaffen hat, auch nichts über diesem weiter hervorbringen, da dies schon das Höchste ist, das existiren kann, und um mehr zu werden sich das Endliche in das Ewige völlig auflösen müßte. So erzeugt immerfort die schöpferische Kraft ihr höchstes Werk auf Erden, das Menschengeschlecht, indem sie zugleich durch mannichfaltige andere Schöpfungen vieler niederer Stufen es immerfort vorbereitet; und dadurch, daß das beschränktere Leben dieser niedern Stufen in seiner Art erhalten wird, bleibt auch dem Menschengeschlechte immer seine natürliche Bildung und damit seine Anlage zu unabsehbarer geistiger Selbstentwickelung. *)

IV. So verschieden nun die Lebensanlage und die Lebensthätigkeit der individuellen Organisationen sind, so stimmen doch ohne Ausnahme die Thiere und Pflanzen aller Arten darin überein, daß sie wachsen. Auch der Mensch wächst, und alles Thun und Treiben des

---

*) Diese Skizze der individuellen Entwickelung der Erde, kann als ein Beispiel dienen, daß der Realismus, wenn er nur nicht bloße Nebenwege oder gar Abwege, einschlägt, dem Idealismus die Hände bietet. — Uebrigens mag sie zwar einestheils als eine Episode betrachtet werden; anderntheils aber war sie nothwendig, weil im Texte dieses Buchs, der einfachern und strengern Darstelluug wegen, bloß das Pflanzenleben entwickelt ist; und weil im Verlaufe dieses Commentars die allgemeinere Berücksichtigung des Thierlebens, welcher nun vorstehende Darstellung zur Basis dienen mag, nicht fehlen darf.

Menschengeschlechts ist dadurch bedingt, daß menschliche Individuen sich körperlich entwickeln. Dies Vegetiren aber, worin Menschen und Thiere, ungeachtet ihr Leben nicht darauf beschränkt ist, sich wie jede Pflanze verhalten, ist eine, von innen herausgehende Materienbildung. Das ausgebildete Individuum ist nicht, was es als Keim war (II.); und doch konnte es nur hierdurch ein solches werden. Das Wachsthum des Keims geschieht weder durch Ansatz homogener, noch durch einen gleichsam zufälligen Anflug heterogener, Materie von außen. Der Keim wird durch sich selbst ein größerer, und durch sich selbst zugleich ein anderer Körper, dessen eigenthümliche Beschaffenheit jedoch durch die seinige bestimmt ist: darin eben besteht es, daß der organische Keim in eine vollkommnere Organisation sich verwandelt. Wenn die Metallader an Masse zunimmt, wenn aus einem kleinen Körnchen starrer Materie ein großer Krystall wird; so läßt sich zwar nicht behaupten, daß hier das schon Vorhandene auf das Hinzukommen und die Beschaffenheit des Neuen keinen Einfluß habe. Doch hätte aus dem Zuwachse eben sowohl eine andere, für sich bestehende, Materie derselben Art an einer ganz andern Stelle sich bilden können; und nur uneigentlich kann eine solche Materienvermehrung, die nicht mit individueller Verwandlung unzertrennlich verbunden ist, Wachsthum genannt werden. Bei dem innern Chemismus der Erdorganisation nehmen zwar, zu ihrer Zusammensetzung gehörige, Materien im Einzelnen an Masse zu; aber die Masse jener Organisation bleibt im Ganzen, was sie ist. Hätte die Erde ein Wachsthum, dann würde ohne Zweifel auch dieses ein Wachsthum von innen heraus seyn; alsdann aber würde sie als Erde, d. h.

als Weltkörper, nicht bestehen, und kein individuelles Leben auf ihr sich entwickeln können (I.). Der Chemismus der Erde ist eine wechselseitige Veränderung ihrer Materien durcheinander, bei gleichbleibender Masse des Ganzen; das Wachsthum individueller Organisationen ist ein Chemismus, in welchem ihre Masse erst entsteht. Daher erscheint auch der Zusammenhang derer Materien, woraus die Erde gebildet ist, mehr als zufällig, und als großentheils nur durch die Schwere bestimmt; und selbst das eigenthümliche Leben der Erde ist nur bei diesem losern Zusammenhange ihrer Materien möglich. Hingegen herrscht zwischen den Theilen einer Pflanze oder eines Thiers der genaueste Zusammenhang, und solche Organisationen sind gleichsam aus einem Gusse gemacht; in ihnen besteht, unabhängig von der Schwere, eine durch das Ganze gehende Cohärenz, eben weil sie durch Wachsthum gebildet sind, und weil das Wachsthum, als Uebergang in ein freieres Daseyn, schon ein Emporstreben aus der Schwere ist. *) Diese, wegen ihres innern Grundes von der Individualität unzertrennliche, Cohäsion, wird dann wieder zur Bedingung der individuell-organischen Bewegung und selbst der Seelenthätigkeit.

V. Das Wachsthum individueller Organisationen ist eine, aus innerer Anlage entspringende, Bereitung (oder sogenannte Erzeugung) und Gestaltung eigenthüm-

---

*) Schelling nennt irgendwo die Erde ein großes Thier, um die allerdings unstatthafte Ansicht der Erde, als einer unorganischen Masse, niederzuschlagen; doch darf man jene Vergleichung nicht zu weit fortsetzen.

licher Materie (III.). Wenn nun das lebende Individuum seine eigene Organisation erst allmählig selbst entwickelt; so ist dies eine, mit Vergrößerung derselben verbundene, allmählige innere Umschaffung der organischen Materie. Das schon Gebildete bleibt bei der Bildung des neuen Ansatzes nicht unverändert; sondern die innere Thätigkeit, wodurch die schon vorhandene Raumerfüllung ihren Zuwachs hervorbringt, verwandelt sie selbst zugleich mit; sie selbst wächst in diesen Zuwachs hervor, und er ist daher kein eigentlicher Ansatz. Es giebt freilich Thiere, bei welchen das Wachsthum durch Ansatz zu geschehen scheinen könnte, wie z. B. bei den Bandwürmern, welche gliederweise fortwachsen; indeß entstehen doch die neuen Glieder durch schon vorhandene, die während einer solchen Thätigkeit auch sich selbst verändern. Wenn dem Aste eines Baums ein neuer Zweig entsprießt, so wächst jener zugleich mit. Ja selbst wenn am Stamme ein neuer Ring entsteht, so ist dieser kein bloßer Ansatz, wobei die übrige Masse unverändert bliebe, sondern ein Anwuchs, der nur durch die, mit eigener Veränderung verbundene Thätigkeit, der schon ausgebildeteren Lagen entwickelt werden kann; was gar keiner innern Thätigkeit und keines eigenen Wachsthums mehr fähig ist, muß man als caput mortuum des Baumes ansehen. Und wodurch wird denn ein solches Gewächs aus einem Keime zum Baume umgeschaffen, als durch Veränderungen im Innern seiner Materie? — Die Materie einer im Wachsthum begriffenen Organisation ist also veränderlich im Ganzen, und wird beständig verändert im Ganzen; sie ist gleichsam in einer fortwährenden Fluctuation begriffen. Eben jener halbflüssige, halbstarre Zustand der Materie (II.)

ist es, der einen solchen fortwährenden innern Wechsel derselben möglich macht; vollkommen starre Theile, auch wenn sie zu dem Ganzen einer individuellen Organisation mit gehören, (z. B. der Zahnschmelz, die Nägel) haben daher kein eigentliches Wachsthum. — Aber Pflanzen und Thiere bleiben in ihrer Entwickelung immer noch Geschöpfe ihrer Art. Es bildet sich aus einem Apfelkerne kein Dornenstrauch und aus einem menschlichen Embryo kein Aff. Die Materie der individuellen Organisation bleibt also, während der Entwickelung derselben, gewissermaßen unverändert; ungeachtet sie bei der allmähligen Verwandlung, worin das Wachsthum besteht, beständig verändert werden muß (III.). Folglich ist der Wechsel in einem wachsenden Individuum ein unmerklicher Wechsel, und keine plötzliche Umschaffung: er ist ein Wechsel der eigenthümlichen Materie bei regelmäßiger Entwickelung der eigenthümlichen Form. Als ein Gleichbleiben der Form bei wechselnder Materie kann man das individuelle Leben nicht betrachten, da das Individuum in fortschreitender Verwandlung seine Form erst bildet; doch ist allerdings im lebenden Individuum die Materie der Form untergeordnet, weil ihr Wechsel sich auf Entwickelung dieser Form, auf Bildung des Individuums in diese Form, bezieht, ohne welche es gar keine Individualität haben würde. Daraus nun, daß die individuelle Gestaltung durch die innere Veränderlichkeit der Materie bedingt ist, wird es um so klarer, daß jener Wechsel der Materie auch durch die schon vorhandene Raumerfüllung des Individuums durchgreifen muß. — Indeß ist die ganze Veränderung, worin das Wachsthum besteht, ein allmähliges Fortschreiten zu größerer Vollkommenheit, und der Wechsel

der organischen Materie ist keine Zerstörung, sondern eine Vervollkommnung derselben. Auch kann ja eben dieser Wechsel nur durch die wechselnde Materie selbst vollbracht werden. Die Organisation muß, um sich entwickeln zu können, zuvörderst erhalten werden, und wie die Entwickelung, so geschieht auch die Erhaltung durch ihre eigenthümlichen Kräfte: das organische Individuum ernährt sich selbst von innen heraus. Beide Vorgänge aber, Wachsthum und Ernährung, sind im Grunde nur einer; die Ernährung ist ein aufs Innere gerichtetes Wachsthum, und das Wachsthum eine überschüssige, in Entwickelung sich äußernde Ernährung.

VI. Aber Ernährung und Wachsthum schließen eine fremde Mitwirkung nicht aus, ungeachtet sie innere Vorgänge sind, und durch eigenthümliche Selbstthätigkeit des organischen Individuums geschehen. Ein solches Individuum existirt überhaupt nur durch Entwickelung, es bedarf also, um sich körperlich ausbilden zu können, schon seiner Grundlage nach, immer wieder neuer Materie; und es kann diese, auch bei der möglichsten Freiheit seines innern Wirkens, nicht in sich selbst erzeugen. (vergl. Erst. B. XXX.) Der Weltkörper aber, worauf das Individuum lebt, ist von andern Weltkörpern räumlich getrennt, und es findet kein Uebergang raumerfüllender Materie von diesen zu jenem statt (Erst. B. XXXIV.) *), höchstens ein Ueberströ-

---

*) Die sogenannten Mondsteine wird hier wohl Niemand zum Einwurfe machen. Sollten wirklich ponderable Materien vom Monde zur Erde kommen, was noch immer sehr unwahrscheinlich ist, so ließe sich das mit der Theorie

men der Grundstoffe ließe sich denken, und aus diesen kann keine raumerfüllende Materie nun zusammengesetzt werden (Erst. B. XXXI.). Die unmittelbare Außenwelt der organischen Individuen muß es also seyn, welche den Nahrungsstoff ihnen darbietet; der Weltkörper auf dem sie wachsen, muß zugleich der seyn, von dem sie sich nähren. So ist nun die Erde die allgemeine Amme aller Pflanzen und Thiere, aus welcher sie immerfort Nahrungsstoff saugen, und die am weitesten verbreiteten Materien der Erdorganisation, Luft und Wasser, sind die allgemeinsten Nahrungsmittel der lebenden Individuen, welche sie in sich trägt. Die meisten Pflanzen nähren sich bloß von der sogenannten unorganischen Materie; das Thierreich bedarf zu seiner Ernährung auch schon der Pflanzen, und Thiere verzehren wieder Thiere. Die Gesammtorganisation des individuellen Lebens (III.) ist auch auf diese Weise verknüpft. Der Mensch aber, als das Haupt derselben, vereinigt in sich alle Ernährungsarten, ohne unmittelbar für irgend Etwas außer ihm wieder ein Nahrungsmittel zu seyn; den reissenden Thieren, die ohnehin nur in der Noth ihn zur Beute machen sollen, entzieht ihn die Ueberlegenheit seiner erfinderischen Seele; und die kleinen Geschöpfe, welche wie z. B. einige Eingeweidewürmer, von denen er doch nur wenige Arten aufzuweisen hat, aus der Fülle seiner Säfte Nahrung schöpfen, diese unvollkommenen Schmarotzer ver-

---

nur dadurch reimen, daß der Mond als Trabant der Erde gleichsam ein Stück von ihr ist. Indeß darf uns dies hier nicht kümmern.

brauchen ihn wenigstens nicht. *) — Aller Nahrungsstoff, auch wenn er aus vegetabilischer oder animalischer Materie besteht, kommt aber doch am Ende aus der allgemeinern Außenwelt; und zu dem lebt keine Pflanze und kein Thier, einige Schmarotzer ausgenommen, bloß von andern Pflanzen und Thieren, ohne zugleich aus der allgemeinern Natur Nahrungsstoff zu ziehen. So genau ist die körperliche Verbinduug der allgemeinen Organisation des Pflanzenreichs und Thierreichs mit der allgemeinen Erdorganisation. Es ist nur Ein Bildungstrieb, welcher in der ganzen gravitirenden, wachsenden, irritablen und sensiblen Erde sich regt; es ist aber auch nur Eine Materie, woraus die Erde sammt allen ihren Pflanzen und Thieren besteht.

VII. Indeß ist die eigenthümliche Bildung der individuellen Organisationen bedingt durch eine specifische Beschaffenheit ihrer Materie; und die Außenwelt kann in kein lebendes Individuum geradezu unverändert übergehen (vergl. Erst. B. V. XXV.). Es behält nur durch seine individuelle Selbstständigkeit, daß seine Ernährung ein innerer Vorgang ist (V.), daß die Art derselben gänzlich durch seine eigene organische Thätigkeit bestimmt wird. So sind es nur gewisse Materien, welche Pflanzen und Thieren zu Nahrungsmitteln dienen; und so gehen einerlei Nahrungsmittel in Organisationen

---

*) Ueberhaupt ist es zu bemerken, daß die eigentlichen Schmarotzer im Pflanzenreiche sowohl, als im Thierreiche, zu den Krüppeln in der Natur, wenn man so sagen darf, gehören. Keiner derselben erhebt sich über die niedrigsten Stufen der Bildung.

von sehr verschiedener specifischer Beschaffenheit über. Denn mit ihrem Uebergange werden sie dieser individuellen Qualität gemäß verwandelt; die Ernährung der organischen Individuen durch die Außenwelt ist Verähnlichung der Außenwelt durch jene Individuen; und anders können diese ihre Integrität nicht behalten. In dem chemischen Processe der Erde werden durch Wechselwirkung specifischer Materien Producte von einer mittlern Beschaffenheit (vergl. Erst. B. XXII. XXXV.), ohne Nachtheil des allgemeinen Lebens der Erde gebildet, (und daß diese nicht, mit andern Weltkörpern zusammenschmelzend, ihr eigenthümliches Daseyn einbüße, verhindert die Gravitation ohngeachtet diese eben so wenig, als die Schwerkraft den Grund davon enthält, daß die Erde Erde ist; vergl. Erst. B. XXXIII. Anmerk. 2.); aber beim Uebergange in das organische Individuum müssen die äußern Materien gänzlich gegen dessen Qualität ihre eigene verlieren, und es darf aus dem Conflicte beider, kein Mittelkörper sich bilden. Und dies, daß der Nahrungsstoff nicht etwa nur neutralisirt, sondern wahrhaft assimilirt wird, gilt eben sowohl von ihm, wenn er aus dem Thierreiche oder Pflanzenreiche, als wenn er aus der Atmosphäre oder dem Erdboden genommen wird; es gilt, das ernährte Individuum mag den niedrigsten, oder den höchsten Platz in einer Bildungsreihe einnehmen.

VIII. Eine vollkommene Verschiedenheit findet zwischen den Materien der individuellen Organisationen und denen der Außenwelt nicht statt, (zu dieser Außenwelt andere organische Individuen nicht mitgerechnet). Es sind nicht die Elemente an sich, welche den Gegensatz bilden; aber das Verhältniß derselben ist auf beiden

Seiten verschieden (vergl. Erst. B. XV. XXV.). Die Verähnlichung des Nahrungsstoffs, dieses Umwandeln einer fremden Qualität in die des Individuums, kann also nur in einer Aenderung des Verhältnisses der Grundstoffe bestehen, d. h. in einer Trennung und Wiederzusammensetzung der Bestandtheile des Nahrungsstoffs, (jedoch ohne völlige Auflösung desselben in seine Grundbestandtheile, welche unmöglich ist, Erst. B. XXIX.). Nur bei der Aufnahme des völlig Unzersetzbaren würde eine solche Entmischung und Wiedermischung undenkbar seyn; aber das einfachste Substantielle kann auch nicht als Nahrungsstoff betrachtet werden. Indeß darf bei der Wiederzusammensetzung der Bestandtheile des Nahrungsstoffs nicht die vorige Mischung entstehen, dadurch dieselbe Materie eines bestimmten Individuums gebildet werden soll; und sie kann nicht entstehen, weil es eine andere Organisation ist die den Nahrungsstoff verarbeitet, als die ihn bildete. Die organische Einrichtung zur Verähnlichung des Nahruugsstoffs ist zwar bei verschiedenen Organisationen sehr verschieden; doch wird die Mischungsveränderung dadurch im Allgemeinen befördert, daß bei jedem Thiere und jeder Pflanze (so weit uns irgend ihre Ernährungsweise bekannt ist) die Quellen der Nahrung mehrfach und verschieden sind. Auch geht ja der Wiedermischung die Zersetzung vorher, wobei der Nahrungsstoff, selbst wenn er ziemlich homogen wäre, schon eine so große Veränderung erleidet, daß er nur durch die Thätigkeit des assimilirenden Individuums sich wieder ähnlich werden kann; und dann bekommt er nothwendig die individuelle Qualität dieses letztern. Wenn Thiere das Fleisch sehr ähnlicher Thiere verzehren, so wird es ein sehr heterogener Brei, und dann erst kann

es wieder Fleisch werden, aber doch nicht dasselbe Fleisch; auch wird es eben sowohl zur Bildung von Zellstoff oder Nervensubstanz beitragen können. — Mit dieser Entmischung und Wiedermischung des Nahrungsstoffes ist nun die Art von Aussonderung verbunden, wodurch Bestandtheile der Nahrungsmittel welche in die eigenthümliche Materie des Individuums nicht eingehen können, wieder entfernt werden. Der Grund dieser Untauglichkeit zur Assimilation liegt nicht immer in der Qualität, sondern oft auch nur in der Quantität solcher Bestandtheile, und selbst in jenem Falle kann doch ihre specifische Wirksamkeit die Verähnlichung des Uebrigen sehr befördern. Diese Aussonderungsart ist die einzige wahre Secretion im eigentlichen Sinne des Worts, dahingegen die Succificationen nur unpassend Secretionen heissen. Doch sind im Concreten beide vielfältig mit einander verknüpft. Am auffallendsten ist jene bei solchen Thieren, die einen eigenen Kanal für gröbere Nahrungsmittel haben. — — Was aber aus der Organisation durch diese Aussonderung entfernt wird, das verliert sie nicht, da sie es als Bestandtheil ihrer eigenen Materie noch nicht besaß; und diese nimmt vielmehr immer zu, durch die Verähnlichung, welche mit jener Aussonderung verbunden ist. Allein die Entwickelung des Individuums ist keine bloße Vermehrung seiner Masse, sondern eine, durch diese Vermehrung bedingte, eigenthümliche Verwandlung, die nur in einem Wechsel der Materien vor sich gehen kann (IV. V.). Da nun die Verähnlichung sich auf die allmählige Verwandlung des organischen Individuums bezieht, so kann auch sie nur bei einem Wechsel der Materie dieses Individuums geschehen; und es giebt keine Zunahme der individuellen Organisation ohne

eine sie begleitende Abnahme. Damit Verähnlichung statt finde, geschieht also zugleich eine Wiederentmischung des bereits vollkommen Verähnlichten; und die von einer solchen Decomposition der individuell-organischen Materie herrührende Fortschaffung derselben ist eine wahre, und von jedem individuellen Leben unzertrennliche, Excretion. *) Ohne sie, die sich am allgemeinsten als Ausdünstung, außerdem aber auch unter andern Formen äußert, und die oft mit jener Aussonderung sich vergesellschaftet, giebt es kein Thierleben und kein Pflanzenleben, weil es ohne sie keine Verähnlichung und kein Wachsthum giebt.

IX. Assimilation und Excretion (VII. VIII.), für welche beiderseits das Vermittelnde die Säftebereitung, die sogenannte Secretion, ist, bilden zusammen die ganze Ernährung (V.). Beide sind verschieden nach der eigenthümlichen Beschaffenheit der individuellen Organisationen; und je mehr innere Mannichfaltigkeit diese haben, desto complicirter sind beide, indem bei einer mannichfaltigeren Verähnlichung auch die Ausscheidung neue Modificationen bekommt. — In diesen mit einander

---

*) Aus der Organisation, als solcher, wird nur hierdurch wirklich etwas ausgeschieden. Ausscheidung, Excretion, werde ich daher als ausschließlichen Ausdruck für diesen Vorgang gebrauchen; und die vorhin betrachtete Fortschaffung des nicht Assimilirbaren, wenn von ihr die Rede seyn sollte, zum Unterschiede: Aussonderung nennen. Es fehlt hier leider an bestimmten Wörtern, weil die passenden in unrichtigem Gebrauche sind; man sollte jenen Vorgang: Absonderung, Secretion nennen.

unzertrennlich verknüpften Vorgängen, wovon einer ohne den andern keinen Raum und keinen Stoff hat, in dieser Verähnlichung und Ausscheidung, besteht jener Wechsel der Materie, der als nothwendige Bedingung der Entwickelung individueller Organisationen durch das ganze Thierreich und Pflanzenreich sich erstreckt. Ungeachtet die Gestalt dieser Geschöpfe in Hinsicht auf die Entwickelung wandelbar ist, so ist sie doch in so fern das Bleibende an ihnen, als die sämmtlichen Züge nach einer bestimmten Norm sich ausbilden (V.). Die Materie aber geht gleichsam in einem fortfließenden Strome durch die individuellen Umrisse hindurch; und es ist gleichgültig, welches bestimmte Quantum, der raumerfüllenden Materie überhaupt, ein bestimmtes Individuum zu verschiedenen Zeiten bilde, wenn nur in Quantität und Qualität jenes Quantum der individuellen Form angemessen ist. Von den individuellen Organisationen gilt es also vorzugsweise, daß die Materie organischer Körper immer nur werde; was sich von den Weltkörpern, deren Masse im Ganzen bleibt, was sie ist, nur in Rücksicht ihres innern Chemismus behaupten läßt (I.). — Aber ohne Bestimmtheit des Wechsels der organischen Materie, ohne verhältnißmäßige Assimilation und Excretion, würde auch die Entwickelung der organischen Form keine Regelmäßigkeit haben. Es gehört zur Vervollkommnung individueller Organisationen, daß ihre anfangs sehr weiche Masse allmählig consistenter wird (II.), und daß zugleich diese Masse sich vermehrt; beides ist nothwendig, wenn das Mannichfaltige, wozu der organische Keim die Anlage enthält, sich entwickeln soll, und das Starrerwerden sowohl, als das Größerwerden des Keims geschieht in und mit die-

ser Entwickelung. Solche Organisationen, die bei einem wenig mannichfaltigen innern Bau, schnell an's Ziel ihres, nur geringen Wachsthums kommen (III.), zeichnen sich zugleich durch die Weichheit ihrer Masse aus, z. B. die Zoophyten und die ihnen nahestehenden Thiere. (Uebrigens ist freilich auch bei einer und derselben Organisation in verschiedenen Theilen die Beschaffenheit der Masse verschieden, und das Starrerwerden gilt zwar von der Organisation im Ganzen, jedoch jeden Theil in seiner Art genommen.) Damit nun die organische Materie rigider werde, muß die Composition derselben, welche ein Bilden aus dem Flüssigen in's Starre ist, die Decomposition, welche ein Fluidisiren ist, überwiegen. Die Zusammensetzung der individuell-organischen Materie geschieht aber durch die assimilirende organische Thätigkeit (VII.), die Zersetzung hingegen durch die excernirende (VIII.); es muß also die Assimilation beträchtlicher seyn, als die Excretion. Hiermit aber ist zugleich auch die Vermehrung der Masse; und (wenigstens so lange die organische Metamorphose noch nicht geschlossen ist) die Möglichkeit einer Erweiterung des Umfangs der Organisation gegeben. Jenes Starrerwerden des Individuums wird als eine innere Vervollkommnung seiner Masse, intensives Wachsthum genannt; dieses Größerwerden hingegen, als Vervollkommnung des Massenumfangs, heißt extensives Wachsthum, und wird vorzugsweise unter dem Ausdrucke: Wachsthum, verstanden.

X. Die organischen Individuen wachsen indem sie sich entwickeln, und sie entwickeln sich um selbstständige Organisationen zu werden (I. IV. V.). Ihre Entwickelung ist ein Hervortreten des Mannichfaltigen aus dem

scheinbaren Einerlei; ein Entstehen organischer Gebilde aus dem Flüssigen, und ein weiteres Fortbilden derselben. Diese individuelle Verwandlung geschieht aber nicht nur allmählig, sondern auch stufenweise; denn ungeachtet die Natur rastlos fortwirkt, selbst wo sie gänzlich zu ruhen scheint, so wäre sie doch keine Natur, kein producirendes Wesen, wenn sie nicht ihre Thätigkeit durch gewisse Hauptmomente fixirte: „Bilden" und „Bildungsstufen machen" ist eins und dasselbe (vergl. Erst. B. VI. XXIV. XXX.). Auch da also, wo die Natur zu immer reinerer Thätigkeit sich veredelt (III.), auch in den individuellen Organisationen, bringt sie Eins nach dem Andern hervor, bildet sie verschiedene Theile in bestimmter Stufenfolge. Gewisse für die ganze Existenz des lebenden Geschöpfs besonders wichtige Organe wachsen zuerst aus dem Keime hervor, und allmählig, indem von Stufe zu Stufe sich neue durch die schon vorhandenen entwickeln, wird das ganze Individuum vollständig ausgebildet. *) Die Natur verfährt also bei jeder besondern Art von individuellen Organisationen auf ähnliche Weise, als bei der Gesammtorganisation des individuellen Lebens, wo sie auf verschiedenen Bildungs-

---

*) Vergl. G. R. Treviranus „Biologie „Bd. III. Göttingen 1805. Buch 4. Abschn. 2. §§. 4 bis 6. — Was aber das Verschwinden von Organen, in sich entwickelnden Individuen, betrifft: so treten dafür immer neue, vollkommnere an die Stelle. Selbst wenn die Raupe in ein zweites Ei (die Puppe) zurücksinkt, wird in diesem der Schmetterling ausgebrütet, der ein weit vollkommneres Thier, als seine Raupe ist.

stufen unzählige Sprossen hervortreibt, bis sie im Menschengeschlechte zu einer unverwelklichen Blüthe ausgeschlagen ist (III.). Zwar giebt es hier kein solches Nacheinander der Entwickelung, wie in den einzelnen Individuen; aber auch diese bestehen nicht einzeln, sondern jedes gehört einer Gattung an, wodurch ebenfalls alle Stufen der individuellen Entwickelung zugleich auf der Erde leben. Es gilt daher von dem Ganzen aller individuellen Organisationen dasselbe, was von dem Ganzen aller chemischen Processe gilt: daß nemlich die Natur nicht in verschiedenen Zeiträumen erst das Einfachere dann das Zusammengesetzte producirt; sondern daß vielmehr die Natur durchaus concret ist, und alle zu einer Gesammtorganisation gehörige Stufen und Gegensätze immer auf einmal in ihr vorhanden sind (vergl. Erst. B. III.). Die integrirenden Thätigkeiten jeder Sphäre können zu keiner Zeit fehlen und nur in Variationen und Modificationen giebt es eine solche Aufeinanderfolge, wo Producte später vorhanden sind, die in einer frühern Periode überhaupt noch nicht existirten. —

Daß nun das Wachsthum nicht in's Unbestimmte hinausgeht, und nicht eine gleichförmige Vermehrung der Masse des Individuums ist, sondern mit der Metamorphose desselben zusammenhängt: dazu liefert das ganze Thierreich und Pflanzenreich den Beleg. Doch ist es nicht allein die Entwickelung neuer Organe, welche die individuelle Entwickelung ausmacht, sondern zu dem Ganzen derselben gehört auch die weitere Ausbildung des Verhältnisses der schon vorhandenen; indem die Theile eines organischen Körpers, auch wenn sie vollzählig sind, doch nicht alle in gleichem Verhältnisse fortwachsen. Wenn also das Wachsthum einiger Thiere über

die Metamorphose derselben hinaus zu währen scheint, so wird diese Täuschung verschwinden, wenn man das Verhältniß genauer betrachtet, in welchem ihre verschiedenen Theile zunehmen. Und wenn Bäume noch lange fortwachsen, auch nachdem sie schon zu wirklichen Bäumen wurden, so muß man nicht vergessen, daß ein jeder solcher Baum eigentlich ein Inbegriff unzähliger kleiner Pflanzen ist, daß er von Jahr zu Jahr neue Sprossen treibt, deren jede einzeln zur Blüthe gelangen kann. — Aber das Wachsthum ist auch um so beträchtlicher, je mannichfaltiger die individuelle Entwickelung ist, mit welcher es zu Ende geht. So wie diejenigen Thiere und Pflanzen, welche die geringste Menge ungleichartiger Theile enthalten im Allgemeinen die kleinsten sind: so sind hingegen die, bei denen jene Ungleichartigkeit am beträchtlichsten ist, im Allgemeinen die größesten. *) Unter solchen Pflanzen, welche den einfach-

---

*) Vergl. G. R. Treviranus „Biologie" Bd. I. Buch 1. Abschn. 5. Cap. 2. Abschn. 6. — Unter den Eingeweidewürmern machen hier besonders die Riemenwürmer, an denen sich gar keine Organe entdecken lassen, große Schwierigkeit, ungeachtet sie nur klein sind; denn es ist kaum einzusehen, wie sie irgend eine Größe erlangen, und wie sie überhaupt existiren können. Völlig gleichförmige Massen sind freilich auch diese Thiere gewiß nicht. — Ueberhaupt aber ist bei der auffallenden Einfachheit der Eingeweidewürmer zu bedenken, daß sie im vollkommensten Sinne Schmarotzer sind, (indem z. B. die Schmarotzerpflanzen bei weitem nicht so, wie sie, bloß in andern Organisationen, und von andern leben); daß sie also keine

sten Thieren am nächsten stehen, giebt es nur wenige große (und auch diese nur in den wärmern Klimaten); unter den vollkommneren Gewächsen hingegen ist ein beträchtliches extensives und intensives Wachsthum (selbst in kühleren Zonen) am häufigsten. In den untern Klassen des Thierreichs sind die meisten Arten nur klein; selbst unter den Amphibien sind nur wenige, die eine ausgezeichnete Größe haben. Dies gilt, wenn man die große Menge der Arten bedenkt, auch von den Fischen; wo das salzige Meer noch die größesten erzeugt. Indeß ist der Wallfisch, diese ungeheure Masse, eine Zwischenstufe und vereinigt die Organisation des Fisches mit der des Säugthiers. Unter den Vögeln giebt es viele Arten von mittlerer Größe, und die meisten großen Thiere enthält die Classe der Mammalien. *) Bei für gleich angenommenen Bedingungen des Wachsthums, werden

---

selbstständige Bildungsstufe in der Natur ausmachen, sondern gleichsam nur Afterorganisationen in vollkommneren thierischen Körpern sind.

*) Die Vögel, und vorzüglich die kleinen unter ihnen, haben im Verhältniß des übrigen Körpers ein sehr großes Gehirn, sonst würde ihre Größe noch beträchtlicher seyn. Aus gleichem Grunde ist der Mensch nicht das größeste Säugthier, (hiervon unten mehr); er würde aber, bei eben so großem Gehirne und geringerer Mannichfaltigkeit seiner Structur, noch kleiner seyn. — Man sieht nun, daß die Größe der Thiere zwar durch mehrere Verhältnisse modificirt wird, aber doch auf einem Hauptgrunde beruht. — Daß im Ganzen das Thierreich von dem Pflanzenreiche an Größe übertroffen wird; kommt von

also die zusammengesetzten Organisationen am größesten, weil die individuelle Verwandlung der unmittelbare innere Grund des Wachsthums ist.

XI. Die Ernährung, vermittelst deren das Wachsthum der individuellen Organisationen geschieht, ist eine Materienbildung. Keine Erzeugung, sondern nur eine eigenthümliche Verknüpfung und dadurch bewirkte Gestaltung, schon vorhandener raumerfüllender Materien. Die unzertrennlichen Grundbestandtheile aller solcher Materien (Erst. B. XIV. XV.) sind eine in den Raum hineinstrebende und eine aus dem Raume zurückstrebende Substanz (eine, welche die Tendenz zur unendlichen Peripherie, und eine, welche die zum reinen Punkte hat); aus diesen Elementen dem expansiven und contraktiven ist alle Raumerfüllung ursprünglich erzeugt. Durch dieselben Elemente werden aber auch die Körper in allen Reichen der Natur fernerhin gebildet und immerfort verwandelt; sie sind als einzige Bestandtheile der Körper das ganze Material aller chemischen Processe, und sie sind zugleich das Formende, vermittelst dessen der Bildungstrieb, der im Raume nur durch Substanz wirken kann, überall jenes Material mannichfaltig und wandelbar gestaltet (Erst. B. XVIII. XXX. XXXI.). Eben sie sind nun auch die nothwendigen Bedingungen der Bildung individueller Organisationen; d. h. der Gestaltung raumerfüllender Materien einer allgemeinern Außenwelt zu organischen Individuen eigenthümlicher Art (VI.). — Das eine dieser Elemente, die Wärme,

---

dem vorhin angeführten Sprossentreiben der Pflanzen. Dies läßt sich auch auf Corallen u. s. w. anwenden.

unterhält in den lebenden Körpern der Erde, das Streben nach Ausdehnung, und ist folglich die positive Bedingung des Wachsthums. Ihm verdanken sie zugleich ihre Neigung zur Fluidität und die Weichheit der Masse, welche den mit ihrer Entwickelung verbundenen lebhaften innern Wechsel der Materie möglich macht (V.). Und damit wird auch die individuelle Form vor der völligen Bestimmtheit bewahrt, welche die Metamorphose verhindern würde; und in so weit unbestimmt erhalten, daß sie veränderlich bleibt. Das Gegentheil von alle diesem geschieht durch die Action, welche der der Wärme entgegengesetzt ist. Sie mäßigt das Bestreben nach Ausdehnung, worin sonst die noch zarten Organisationen sich erschöpfen, worin sie durch zu rasche Selbstentwikkelung ihre Selbstständigkeit verlieren würden. Diese negative Bedingung des Wachsthums befördert zugleich die Rigidität derselben, und giebt ihnen die körperliche Vollkommenheit, deren sie bei zu großer Weichheit ihrer Masse entbehren würden. Sie ist es endlich, welche das Ueberspringen der Stufen der individuellen Verwandlung hindert, wobei diese ihr Ziel verfehlen müßte, welche also die Entwickelung in so weit hemmt, daß sie bestimmte Richtungen annehmen, und daß die Ausdehnung der organischen Individuen zugleich eine Gestaltung derselben werden kann. —

Kein Saamenkorn keimt ohne Wärme, kein Sprößling schießt ohne sie hervor. Im Winter erstarrt das Pflanzenreich, um im Frühjahre seine Entwickelung neu zu beginnen; und die üppigste Vegetation überzieht die wärmern Gegenden der Erde. Aber kein Gewächs bestaudet sich, und grünet und blühet ohne Licht. Pflanzen, die im Dunkeln durch bloße Wärme zum Treiben ge-

bracht werden, überwachsen sich: sie schießen schnell auf, bleiben aber schlaff und unförmlich. Gleichsam durch Uebereilung wird der regelmäßige Stufengang ihrer Metamorphose gänzlich gestört; denn da das Licht, als die hemmende Bedingung des Wachsthums fehlt, so wirkt die beschleunigende Bedingung desselben, die Wärme im Uebermaaße, und es kommt zu keiner bestimmten Gestaltung. *) Bei den Pflanzen möchte es also wohl klar seyn, daß nur vermittelst der entgegengesetzten Wirksamkeit der Wärme und des Lichtes ihre Ernährung in ein, der organischen Anlage entsprechendes Wachsthum übergehen; daß nur unter den doppelten Einflusse des expansiven und contractiven Elements ihre Entwickelung allmählig, stufenweise und vollkommen, geschehen könne. — — Wenn aber zur gehörigen Ausbildung der individuellen Organisationen ein hemmendes Princip nothwendig mitwirken muß, wie verhält es sich denn mit den Thieren, deren keines zwar ohne Wärme gedeihen kann, die aber doch des Sonneneinflusses so wenig bedürfen, daß manche von ihnen ihr ganzes Leben hindurch nicht an das Tageslicht kommen? Wodurch wird z. B. das Wachsthum vieler Zoophyten, und selbst mancher ihnen ähnlichen Pflanzen, beschränkt und

---

*) Man wird gewiß auch durch Fontana's Briefe an Scarpa, welche jenes vortreflichen Naturforschers „letzte Arbeiten" enthalten, es sehr gerechtfertigt finden, wenn hier das Licht für das Hemmende, Starrmachende und Gestaltende in der Natur genommen wird. Diese Ansicht kann noch vieles aufklären, und man lasse sich dadurch, daß sie paradox ist, nicht abschrecken!

geregelt, die nur an dunkleren Oertern gedeihen? Daß solche Oerter zugleich feucht sind, mag allerdings für das Leben solcher Geschöpfe wichtig seyn; aber es ist gewiß, daß sie auch an Plätzen, die beständig feucht erhalten werden, nicht fortkommen, sobald diese dem Sonnenlichte offen sind. Indeß die Täuschung, als wenn solche Pflanzen und Thiere, bloß Wärme und Wasser nöthig hätten, um sich gehörig zu entwickeln, wird sogleich gehoben, wenn man auf den Zustand der Atmosphäre, worin sie leben, Rücksicht nimmt. Wenn sie auch das reinere Sonnenlicht nicht vertragen, so sind es hier die irrespirabeln Gasarten, und vorzüglich das gekohlte Wasserstoffgas, welche dessen Stelle ersetzen. *) Nach bekannten Untersuchungen kann ja verbrennliche Luft eine dem Sonneneinflusse ähnliche Wirkung selbst auf solche Pflanzen ausüben, welche gewöhnlich durch die Sonne zur Entwickelung gebracht werden; aber freilich ist sie kein völliges Aequivalent, und es sind auch nur einfachere Organisationen, deren Sonne die Sumpfluft ist. Doch bleiben noch durch mehrere Klassen hin-

---

*) So dunkel auch im Ganzen die pneumatische Chemie noch ist, so leidet es doch keinen Zweifel, daß, wie alle ponderablen Materien nach dem Schema der Grundstoffe in zwei Reihen (jedoch mit mannichfaltigen Stufen und Uebergängen) ausgebildet sind: so auch die Gasarten, ihrer Basis nach, entweder der Wärmereihe oder der Lichtreihe angehören. Das Wasserstoffgas, als eine verbrennliche Luft entspricht in seiner Grundlage offenbar dem Lichte, so wie das (activ) verbrennende Sauerstoffgas der Wärme.

durch für niedere Thiere die Gasarten respirabel, die der Mensch, als ein höheres Thier, irrespirabel nennt; und man darf wohl behaupten, daß jenen solche Gasarten nicht nur erträglich, sondern selbst zuträglich sind. —

Je mehr das Thierreich sich vervollkommnet, und der animalische Bau dem des Menschen sich nähert: desto weniger ist der Einfluß lichtreicher Luftarten dem thierischen Leben angemessen, desto mehr der der entgegengesetzten. Ungeachtet auch vollkommnere Thiere nicht so nothwendig und allgemein des Sonneneinflusses zu ihrer Entwickelung bedürfen, als die Pflanzen: so tritt doch das Thierreich immer mehr und mehr aus dumpfen Umgebungen an die atmosphärische Luft hervor. Zugleich aber werden Nerven und Hirn immer mehr ausgebildet, und gewinnen immer größern Einfluß auf die ganze Organisation der Thiere; denen nun, um so mehr je vollkommner sie sind, das Nervensystem zur eigenen Sonne wird. Wie die Sonne das Wachsthum der Pflanzen beschränkt und regelt; wie auf ähnliche Weise der Bildung von Zoophyten und niedern Thieren die der Sonne verwandten Gasarten zu Hülfe kommen: so geht die Hemmung des Wachsthums und die darauf beruhende Gestaltung des vollkommneren thierischen Körpers von ihm selbst aus; und die innere Lichtaction der Thiere aus höhern Klassen ist die in den ganzen Körper und alle seine Funktionen eingreifende Nerventhätigkeit, für welche sich alsdann ein allgemeines und überwiegend-thätiges Centralorgan in dem beträchtlichen Gehirne ausgebildet hat. *) Daher steht das extensive

*) Daß vom Gehirne aus die Contractionen der will

Wachsthum, welches im Allgemeinen mit der Mannichfaltigkeit der Organisation gleichen Schritt hält (X.), von dieser abgesehen, in geradem Verhältnisse mit der Höhe der Temperatur, im umgekehrten hingegen mit der Größe des Gehirns; so daß im Allgemeinen die Vögel den Säugthieren an Größe weit nachstehen, daß sie selbst die einfacher gebauten Fische nicht erreichen, und daß der Mensch bei der größesten Mannichfaltigkeit der Organe doch bei weitem nicht das größeste Säugthier ist; Indeß könnte das Wachsthum, das mit der Erkührlichen Muskeln bewirkt werden, stimmt hiermit sehr überein; eben so daß das Gehirn Organ des Bewußtseyns ist. Denn ist nicht das Bewußtseyn eine in sich zurückgehende Thätigkeit; und ist nicht das Licht die Centripetalaction in der äußern Natur? Es ist also nicht ohne Sinn, wenn man das Licht, die Seele der räumlichen Welt, nennt; nur sollte man darüber nicht ihre andere Seele, die Wärme, vergessen. Wenn man beide identificiren will; so ist das eine Verwirrung, die daher entsteht, daß der Mensch die Form der Thätigkeit seines innern Sinnes auf die Welt der äußern Sinne überträgt. Im Bewußtseyn ist die positive Action von der negativen unzertrennlich, und wenn auch diese jene voraussetzt, so verschwindet doch jene gleichsam in dieser, weil das Bewußtseyn immer nur durch ein Zurückgehen in das Subject entstehen kann. Im Raume aber ist die expansive Action, als die positive, fixirt durch das Daseyn einer bestimmten ursprünglichen Substanz, und so die negative durch das einer andern entgegengesetzten. Alle Identität im Raume ist immer nur Indifferenz.

nährung unmittelbar zusammenhängt, nicht vom Nervensysteme abhängig seyn, wenn dieses nicht auch darauf einen bestimmten Einfluß hätte. Wirklich steht aber bei den höhern Thieren mit der Thätigkeit des Gehirns und der Nerven das ganze Ernährungsgeschäft in genauer Verbindung, deren allgemeinste Folge das Starrwerden der thierischen Materie (und damit die Gestaltung derselben, und die Bestimmung des Wachsthums) ist. Der menschliche Körper wird daher steif und unbeholfen, und unfähig zum gehörigen Assimiliren, wenn die Art der Thätigkeit des Gehirns, womit es in die Materienbildung eingreift, zu sehr das Uebergewicht bekommt (z. B. durch starke Muskelanstrengungen, durch häufige Berauschung) und geschieht dies in einer frühern Lebenszeit, so bleibt der Körper kleiner, und gelangt nicht zu der regelmäßigen Höhe seines extensiven Wachsthums. Das frühe Daseyn des Gehirns bei organischen Keimen aus den vollkommneren Thierklassen kann auch nur auf dieses Starrmachen und Gestalten der thierischen Materie Beziehung haben. Es ist bei dem menschlichen Embryo der größeste Theil des Körpers; zu einer Zeit, wo noch die eigentliche Seelenthätigkeit gar nicht statt findet: es ist bei Embryonen der Säugthiere und Vögel früher sichtbar, als selbst das Herz. Bei den Fischen hingegen scheint sich die Entwickelung schon anders zu verhalten; aber die Eier dieser Thiere werden auch durch den Sonnenschein ausgebrütet. *) —

*) Vergl. G. R. Treviranus „Biologie" Buch II. Abschn. 3. Cap. 2. — Unter mehrern andern Stellen dieses Werks werden ganz vorzüglich die unvergleichlichen

Mit der negativen Bedingung des Wachsthums wird nun zugleich die positive ein Eigenthum der individuellen Organisation; denn so wie bei den vollkommneren Thieren die das Wachsthum beschränkende Lichtaction eine von inneu herausgehende ist, so ist ihr In-

---

Betrachtungen, welche das genannte Kapitel enthält, zur weitern Erläuterung unsrer obigen Ansicht dienen können. Licht und Wärme werden dort „formende Potenzen des Lebensstoffs" genannt, und der Verfasser zeigt: daß Wärme und Licht die Entstehung vegetabilischer, hingegen, Wärme ohne Licht die Entstehung animalischer Formen, befördert. Wir haben nun gesehen, daß im Grunde das Licht eine nothwendige Bedingung auch der thierischen Entwickelung ist, und daß, je weiter hinauf im Thierreiche, desto mehr das Nervensystem die Function dieses Elements übernimmt. — In ein wirkliches Leuchten, wie z. B. an den Augen gewisser Thiere und an andern Theilen anderer Thiere wahrgenommen wird, bricht allerdings nur hier und da dies innere Licht hervor. Es ist aber weder nothwendig, noch möglich, daß jede Lichtaction sich durch Leuchten äußere; auch gebundenes Licht ist nichts destoweniger auf eigenthümliche Weise thätig. Ist es etwa keine Lichtaction, wenn der Hydrogenpol der Volta'schen Säule die Silberauflösung in Dendriten formt? Kann nicht dasselbe Licht, das hier, indem es latent bleibt, das Metall reducirt, unter andern Umständen leuchten? — Das Paralleliſiren der Nerven mit dem Hydrogen findet sich übrigens schon bei mehrern Schriftstellern, und vorzüglich hat es Autenrieth in seiner Physiologie, und andern kleinern Schriften, durchgeführt.

neres auch der Quell der das Wachsthum beschleunigenden Wärmeaction. Der unzertrennliche Begleiter und zugleich der Antagonist des Nervensystems ist bei ihnen das Gefäßsystem; und beide vervollkommnen sich mit einander. Das Innere der Pflanzen besteht ganz aus einem verschieden modificirten Zellgewebe, das man zwar nicht wie einen todten Schwamm betrachten darf, das aber doch nur einzeln zu unvollkommenen Kanälen sich ausbildet; ein eigentliches Gefäßsystem ist eben so wenig, als ein Nervensystem bei ihnen zu entdecken, und sie haben keine wahre Circulation. *) Schon bei Würmern finden sich verschiedenartige Gefäße, aber kein Herz; man sieht arterienähnliche und venenähnliche Kanäle, jeden besonders, pulsiren; die Insecten haben eine Art von Herz, wenigstens einen bestimmten größeren Saftbehälter; aber ihre Gefäße sind Luftröhren. Auch bei manchen andern weißblütigen Thieren, die Herz und Gefäße zugleich besitzen, findet doch kein Uebergang aus den Arterien in die Venen statt, z. B. bei Austern und andern Mollusken. Vollkommner wird nun das Gefäßsystem und merklicher die eigenthümliche Wärmeentwickelung bei den rothblütigen Thieren. Fische und Amphibien haben einen wahren Blutumlauf; doch erhebt sich der Wärmegrad ihres Blutes noch nicht bedeutend über den

---

*) Sehr genaue und unbefangene Untersuchungen hierüber enthält L. C. Treviranus Preisschrift „vom inwendigen Bau der Gewächse und von der Saftbewegung in derselben." Göttingen 1806; womit die gehaltvolle Kritik in der Hall. allg. Lit. Zeitung Jahrg. 1807. Nro. 18. zu vergleichen ist.

des. sie umgebenden Mediums; indem zugleich ihre Circulation noch einfacher ist. Selbst bei Schildkröten mit drei Ventrikeln ist das Herz nicht ausgebildeter und der Kreislauf eben nicht zusammengesetzter, als etwa bei dem menschlichen Embryo; dessen Lebensthätigkeit auch noch vieler mitgetheilter Wärme bedarf. Vögel und Säugthiere haben ein wahrhaft doppeltes Herz, mit diesem aber den freiesten und vollkommensten Blutumlauf; und sie sind es zugleich, die wegen ihrer sehr beträchtlichen eigenthümlichen Temperatur vorzugsweise: warmblütige Thiere heißen.

XII. Obgleich die Wärme keine raumerfüllende Materie ist (vergl. Erst. B. XV. XIX.), so setzt doch die innere Wärmeentwickelung thierischer Körper bestimmte Veränderungen ihrer raumerfüllenden Materie wenigstens voraus (vergl. Erst. B. XXXV.); und diese können nicht ohne eine bestimmte Assimilation geschehen. Durch den bloßen Kreislauf gelangt aber weder etwas Materielles in den thierischen Körper hinein noch aus demselben heraus; es ist also die Frage durch welche besondere Vorrichtung nach außen die innere Erwärmung möglich gemacht werde. Diese Vorrichtung nun, wodurch im thierischen Körper das Material der eigenthümlichen Temperatur gegeben ist, sind die Respirationswerkzeuge. *) Ihre Vervollkommnung hält im Allge-

*) Es ist immer am wahrscheinlichsten, daß beim Athemholen Oxygen in's Blut wirklich aufgenommen werde, wenn auch vielleicht weder das gewöhnliche Sauerstoffgas, noch reiner Sauerstoff. Indeß mag das dahin gestellt seyn: so viel ist sicher, daß durch die Respiration das

meinen gleichen Schritt mit der des Gefäßsystems. Die einfachen, aus häutigen Platten bestehenden Kiemen, womit selbst manche, noch sehr unvollkommene Thiere versehen sind, nähern sich schon bei ausgebildeteren weißblütigen Thieren den Kiemen der Fische, welche aus vielen, in Blätter geordneten gefäßreichen Faserstralen zusammengesetzt sind. Schon die Amphibien haben Lungen, deren Zellen jedoch eine verhältnißmäßig sehr beträchtliche Größe haben, die also weniger gefäßreich und folglich, als Lungen, weniger vollkommen sind, wie die der Vögel und Säugthiere. Hierin stehen den Säugthieren selbst die Vögel nach, deren Lungen überdies auch kleiner sind; denn ihre vielen und großen Luftbehälter können in Hinsicht der Function keinesweges den Lungen gleichgesetzt werden. Mit dieser die Vervollkommnung des Blutumlaufes begleitenden Steigerung des Respirationsgeschäftes, erreicht die eigenthümliche Temperatur ihre bei den ersten Klassen des Thierreichs wahrnehmbare Höhe. — Sehr allgemein im Thierreiche und zugleich in seinem Bau und seiner Verrichtung von den Respirationsorganen sehr verschieden, ist der Darmkanal. Schon der Stoff, welchen dieser Apparat verarbeitet, ist von ganz anderer Art; denn die gröberen Nahrungsmittel, welche durch ihn die Thiere assimiliren, sind großentheils thierischen, oder vegetabilischen Ursprungs. Da nun die Materie der individuellen Organisationen sich sehr merklich auf die Seite der verbrennlichen Ma-

---

Ernährungsgeschäft die Modification erhält, welche die Bedingung einer beträchtlichen innern Wärmeentwickelung ist; und nur darauf kommt es hier an.

terien neigt: so werden auch vorzüglich diese durch jenen Nahrungskanal assimilirt, dessen Excretionen hingegen in sauerstoffreichen Säften bestehen. Umgekehrt verhält es sich mit den Lungen und Kiemen, welche den thierischen Körper oxydiren indem sie zugleich verbrennlichen Stoff ausscheiden. *) Die Leber, ein Organ, das bei den meisten Thieren sich findet, oder wenigstens durch ein anderes vertreten wird, hat eine doppelte Wirksamkeit; indem sie einestheils die im Darmkanale vorgehende Assimilation durch ihre eigenthümliche Saftbereitung unterstützt, anderntheils aber durch eben diese ein Werkzeug der Ausscheidung verbrennlicher Materie ist. In dieser letztern Hinsicht ist sie also den Lungen und Kiemen ähnlich. Auch findet man sie meistens um so größer, je weniger die Respirationsorgane ausgebildet sind, oder je mehrerer Störung das Athemholen unterworfen ist. Daher ist selbst unter den vollkommneren Thieren die Leber sehr groß bei solchen die im Wasser leben; daher ist die Leber der Embryonen so beträchtlich, ungeachtet der Darmkanal derselben zugleich mit einer geringen Ausbildung noch wenige Thätigkeit hat. — Gleichsam ein Mittelding zwischen dem Darmkanale und

---

*) Wenn auch die Kohlensäure nicht gerade verbrennlich ist, so ist es doch die Kohle; und der Ausdruck: Kohlenstoff bezeichnet überhaupt eine Bildungsstufe der Materien mit prädominirendem Lichtgehalte. Es ist zwischen Hydrogen und Carbon kein wesentlicher Unterschied, beide gehören zu Einer Reihe von Materien, nemlich zu der Lichtreihe; doch ist jenes dem reinen Elemente mehr analog, und die Bildung des letztern mehr romplicirt.

den Lungen ist die Haut der Thiere. Sie kann nicht allein Gasarten aufnehmen, sondern wie der Darmkanal, wirkliche Feuchtigkeit. Sie scheidet, wie die Lungen, Gas mit verbrennlicher Grundlage aus; und doch werden durch sie, selbst bei dem Menschen, ohne Nachtheil beträchtliche Quantitäten solcher Gasarten absorbirt, deren Einfluß auf die Lungen verderblich ist; ja die nackte Haut des Menschen verträgt sogar die Einwirkung des Sonnenlichts. Aber viel wichtiger, als sie, sind für ihn, und die vollkommneren Thierklassen überhaupt, die rascher in den Lebensproceß eingreifenden Lungen; und nur tiefer hinab im Thierreiche wird, von den Amphibien an, die Assimilation und Excretion der Haut ein Haupttheil des Ernährungsgeschäfts. Zugleich werden dann die Werkzeuge des Athemholens immer unvollkommner, und auch der Darmkanal vereinfacht sich; der Schleim, welcher diesen überzieht, umgiebt bei vielen unvollkommneren Thieren auch die Haut, und sie scheint immer mehr die Function jener beiden antagonistischen Ernährungswerkzeuge zum Theil übernehmen zu müssen. Aehnlich sind in ihrer Verrichtung der Haut der Thiere die Blätter der Pflanzen. Auch sie vertragen Luft, Feuchtigkeit und Licht; auch bei ihnen hat die Assimilation und Excretion nach den Umständen einen doppelten Charakter. Es ist kaum ein halbwahrer Vergleich, wenn man diese Theile die Lungen der Pflanzen nennt: da sie das Licht einsaugen, und diese Substanz die hemmende und Gestaltung bewirkende Bedingung des Wachsthums ist, so könnte man die Blätter eben sowohl mit dem Nervensysteme vergleichen. Dahingegen sind die Wurzeln, ungeachtet sie in anderer Hinsicht mit den Freßwerkzeugen und dem Darmkanale übereinstimmen,

gewissermaßen auch den Lungen ähnlich; weil durch sie vorzüglich der Einfluß äußerer Wärme auf die Vegetation vermittelt wird. In dieser letztern Beziehung sind also Wurzeln und Blätter die antagonistischen Theile der Pflanzenorganisation. —

Bei denen Pflanzen, die ein vieljähriges Wachsthum haben, setzen sich ganze Schichten an, in welchen die Materie fast gar nicht mehr zusammengesetzt und wieder zersetzt zu werden scheint, sondern welche als einmal gebildet und bleibend zu betrachten sind. Und überhaupt ist gewiß der innere Wechsel der Materie viel träger bei den Pflanzen, als in Thieren. Doch läßt es sich nicht wohl denken, daß in jenen bei der Ernährung, bei der Ansetzung starrerwerdender Materie, gar keine Wärme entwickelt würde, und diese wäre vermuthlich noch beträchtlich genug um einige wahrnehmbare Temperatur hervorzubringen, was indeß nicht der Fall ist. *) Es scheint also bei den Pflanzen werde die, durch Materienbildung entwickelte Wärme unmittelbar wieder gebunden, (vermuthlich durch eine, nachher in Ausdün-

---

*) Vergl. Fontana's oben angeführte Schrift. — Uebrigens ist es um so schwerer zu erklären, wie es zugehe, wenn einmal unter den Schwämmen einer ist, der eine höhere Temperatur als das umgebende Medium zeigt, je weniger überhaupt noch eine Physiologie der Schwämme existirt. — Was die eigenthümliche Temperatur gewisser Theile einiger Pflanzen betrifft, so ist es merkwürdig, daß diese gerade Fortpflanzungsorgane sind. Indeß möchte die specielle Erklärung nicht weniger Schwierigkeit machen, als die der Irritabilität einiger Pflanzen.

stung übergehende innere Gasbildung); so daß die Pflanzen in der Wärme, als einem mitgetheilten, und nicht als einem eigenen Elemente leben und sich entwickeln. — Die zunehmende Vollkommenheit der Hauptwerkzeuge des Assimilirens und Excernirens lehrt allein schon, daß der Wechsel der Materie mit der steigenden animalischen Ausbildung immer regelmäßiger und rascher werden müsse. Nicht allein die Respirationsorgane nehmen an Größe und Feinheit ihrer innern Ausbildung zu; auch der Darmkanal wird vollkommener. Bei den untern Klassen rothblütiger Thiere ist er schon faltenreich, aber es fehlen ihm, einige Amphibien ausgenommen, die Zotten; die meisten Vögel besitzen zwar diese; aber ihre Milchsaftgefäße sind, wie bei Amphibien und Fischen, ohne Drüsen. Durch das, mit den Blutgefäßen verbundene Hülfssystem der Saugadern geht, bei allen diesen Thieren, auch die wieder zersetzte Materie ihres Körpers, in die Circulation zurück; so daß sie zum Theil, selbst in eben dem Körper, in neue Zusammensetzungen eingehen kann. Und sie ist bei ihrer Wiederaufnahme in die Circulation immer noch tropfbare Flüssigkeit; indem das System der blutführenden Gefäße die ganze gasförmige Excretion erst vermittelt. Dies scheint ein Hauptumstand für die Entwickelung eigenthümlicher Wärme im Innern des Körpers zu seyn; und die thierische Temperatur muß, wenn sie hierdurch einmal möglich geworden ist, dann natürlich um so beträchtlicher seyn, je mehr die vorhin genannten Vorrichtungen sich vervollkommnen, und je mehr dadurch der Wechsel der Materie an Lebhaftigkeit zunimmt. — — Aber doch bewirkt das Gefäßsystem, selbst seine entgegengesetzten assimilirenden und excernirenden Außenwerke, die Lungen und den Darmka-

nal mitgerechnet, weder die Ernährung, noch die damit verbundene innere Wärmeentwickelung für sich allein. Erst das dazwischentretende Nervensystem vollendet das Ernährungsgeschäft; und nähert, in einer, mit der des Kreislaufes steigenden Vervollkommnung, die Thiere immer mehr der höchsten Selbstständigkeit des Organismus, welche den Menschen zum vollkommensten Geschöpfe macht. Erst durch die in die Arterien verwebten Nerven wird das Starrwerden der thierischen Umlaufsflüßigkeit, das sogenannte Gerinnen des Faserstoffs im Blute zunächst bewirkt. *) Diese Veränderung, wodurch das Arterienblut zuletzt in wirkliches Venenblut umgewandelt wird, fängt schon im Verlaufe des Schlagadersystems allmählig an **), und nimmt zu, so wie mit zunehmender Feinheit die Arterien nervenreicher werden. Je ausgebildeter der Apparat der Blutbereitung ist, und je rascher eben damit der Nahrungsstoff ab und zugeführt wird, desto lebhafter ist auch bei den Thieren, sowohl überhaupt als besonders in Beziehung aufs Ernährungsgeschäft, die Thätigkeit des Nervensystems, ohne welche eine, der Individualität sol-

---

*) Hiermit stimmt es überein, daß die großen Gefäße des Nabelstranges keine Nerven haben; hätten sie Nerven; so müßte im Blute des Nabelstranges ein Vorgang sich ereignen, der erst das Innere des Fetus angeht.

**) Daher ist das Schlagaderblut etwas wärmer als das Venenblut; nachdem das Blut in die Venen gelangte, ist das Gerinnen des Blutes, die Abscheidung des Ernährungsstoffes schon vor sich gegangen, und mit ihr auch das Freiwerden der Wärme.

cher Thiere angemessene Krystallisation ihrer Säfte nicht geschehen könnte. *) Der genaue Zusammenhang, worin hiermit die innere Wärmeentwickelung steht, ist der Grund, warum einige Säugthiere und manche Vögel,

---

*) Der Leser sieht aus dem Obigen, daß ich die gewöhnliche Vorstellungsart; von Rigidesciren der coagulabeln Lymphe durch damit in Verbindung tretenden Sauerstoff, für irrig halte. Dies folgt auch aus allen meinen Prämissen ganz von selbst. — Wenn jene Wirkung einer dem Hydrogen correspondirenden Nerventhätigkeit zuzuschreiben ist, so könnte die Frage entstehen: wohin nun mit dem im Arterienblute so hervorstechenden Oxygen? Zum Theil beantwortet dies Autenrieth („Physiologie" Th. I. §. 513. u. a. a. O.); ungeachtet derselbe ebenfalls den Sauerstoff für das Starrmachende hält. Seine Bemerkungen über ein innigeres Gebundenseyn des Sauerstoffes im Venenblute kommen aber der entgegengesetzten Ansicht treflich zu statten. (Was die weiche Beschaffenheit der Milzsubstanz betrifft, so läßt sie sich aus der Armuth dieses Theils an Nerven erklären). Ferner bedenke man; daß das feste Zellgewebe des Körpers, und so auch die von festen Häuten umgebenen Hölen mit einer oxygenirten Feuchtigkeit erfüllt sind; daß dieselben Arterien, welche die festen Wände des nervenreichen Magens ernähren, zugleich den säureähnlichen Magensaft bereiten; daß an der Luft gerinnendes Blut zugleich einen starkgesäuerten Dunst ausstößt; daß ein wenig Säure den Faserstoff gerinnen macht, und viele ihn wieder auflöst. Alle diese, und eine Menge anderer Erscheinungen lehren, daß die Gerinnung des Bluts eine Zersetzung desselben ist,

bei welchen die Masse des Nervensystems verglichen mit der des übrigen Körpers sehr groß ist, in dem Grade der eigenthümlichen Temperatur den Menschen übertreffen; obgleich dieser, da bei ihm die größeste Mannichfaltigkeit der Organisation die größeste Freiheit des Organismus begründet, in Rücksicht des Widerstandes gegen Veränderungen der äußern Temperatur durch Modificationen der innern vor allen Thieren den Vorang hat. *) Durch die im Innern der Or-

---

wobei es sich (wie das auch bei Mischungsveränderungen im allgemeineren Chemismus häufig vorkommt) in zwei entgegengesetzte Mischungen trennt; in den, zu der Reihe verbrennlicher Materien gehörigen Faserstoff, welcher starrer ist, und in einen oxygenirten Saft oder Dunst, welcher fluider ist, als das unzersetzte Blut. Ein solches Auseinandertreten componirter Materien kann nun eben so wohl geschehen dadurch, daß die eine, als dadurch daß die andere, der in ihnen gebundenen Actionen verstärkt wird; und am besten, wenn durch Verstärkung beider in ungleichem Grade und in verschiedenen Momenten die Duplicität der Mischung zunimmt. So geschieht es bei dem Blute, indem es erst einer oxydirenden Einwirkung in den Lungen und dann einer allmählig verstärkten hydrogenirenden in den Arterien durch die Nerven derselben ausgesetzt ist.

*) W. F. Baur. und K. F. Becker liefern in ihren, 1804 herausgekommenen Gött. Preißschriften trefliche Vorarbeiten zur genauern Erklärung dieses Phänomens. Der Letztere hat am tiefsten geblickt; doch müssen bei fernerer Bearbeitung des Gegenstandes beide Schriften, die einander häufig widersprechen, zusammengefaßt werden.

gane entwickelte Wärme wird nun wieder die Thätigkeit der Saugadern, welche mit dem saftführenden Zellgewebe der Pflanzen unter allen thierischen Gefäßen die meiste Aehnlichkeit haben *), sehr beschleunigt. Daher geht die Verdauung der weniger wärmblütigen Thiere nur bei einer beträchtlichen äußern Temperatur gut von statten; daher rührt die entgegengesetzte Wirkung verschiedener Leidenschaften auf die Einsaugung, welche nur durch den Einfluß der Nerven auf Ernährung und Erwärmung des Körpers erklärt werden kann **). — Die Erscheinungen in dem Nutritionsgeschäfte, welche von der Sensibilität abhängen, sind aber theils nur mittelbare Folgen, theils hingegen unmittelbare Wirkung des Einflusses der Nerven auf die Ernährungswerkzeuge. So bewirken die Nerven unmittelbar, als Agens eigenthümlicher Art, die Präcipitation des Faserstoffes aus dem Blute, diese Bildung starrer Materie. Die Abscheidung seröser Feuchtigkeiten hingegen, und die Entwickelung freier Wärme sind nur als begleitende Phänomene damit verknüpft. Auf diese Weise kann allerdings die

---

*) S. Autenrieth's „Physiologie" Th. II. §. 780., und vergl. damit die obengenannte Schrift von L. C. Treviranus, und die, in der dabei angeführten Kritik enthaltenen Bemerkungen über die gegliederte Pflanzenfaser.

**) Eine reiche Zusammenstellung von Phänomenen, welche den großen Einfluß der Nerventhätigkeit auf die thierische Wärme andeuten, findet man in Roos's „Grundzügen der Lehre von der Lebenskraft" 2te Aufl. 1800. Manches darunter erfordert jedoch eine sehr complicirte Erklärung.

eigenthümliche Thätigkeit der Nerven, welche eine Lichtaction ist, durch das Dazwischentreten eines andern Vorganges, Wärme entbinden; aber an sich selbst und ohne Vermittelung kann sie nicht als Wärmeaction erscheinen, da sie vielmehr den gerade entgegengesetzten Charakter hat. Zwar wird das in den Lungen oxydirte Blut gleich aus der Aortenkammer des Herzens zum Hirne geführt; und Einige haben daher geglaubt, dieses werde beständig stark mit Sauerstoff angeschwängert, welcher alsdann der vom Hirne ausgehende Nervengeist sey. Aber nicht zu gedenken, daß im Gehirne der serõse Dunst von der eigentlichen Hirnmasse zu unterscheiden ist, und daß aus dieser bei der Zersetzung sich bekanntlich das Ammoniak als ein Hauptbestandtheil hervorthut, welches doch eben nicht zu der Oxygenreihe sich hinneigt: *) so läßt schon der sehr geschlängelte Verlauf

---

*) Ein reines Educt ist hier freilich das Ammoniak eben so wenig, als irgend ein anderer sogenannter chemischer Bestandtheil der thierischen Materie; indeß halte ich es doch für Angemessener, dem Gehirne vieles Ammoniak, als vieles Azot zuzuschreiben; denn gehört das Hydrogen nicht auch dazu? — Wenn z. B. das Ammoniakgas durch den electrischen Funken zersetzt wird, so geschieht das, indem dieser die in jenem verknüpften Actionen in ein Mißverhältniß bringt, wobei sie ohne Trennung nicht mehr bestehen können; und dann wird es (nach einem allgemeinen Gesetze) in zwei entgegengesetzte Mischungen geschieden; in eine der Wärme nähere, zur Oxygenreihe gehörige, nämlich das Stickgas; und in eine dem Lichte nähere, zur Hydrogenreihe gehörige, nämlich das Wasserstoffgas.

der Hirnarterien und ihr Mangel an Puls, schließen, daß es mit der Ernährung des Gehirns wohl eine ganz andere Bewandniß haben müsse, als mit der der Muskeln z. B., in deren Mischung offenbar das Oxygen prädominirt. Und gesetzt, die Hirnschlagadern wären andern in ihrer Thätigkeit gleich, so muß man bedenken, daß zwischen sie und die weiße Hirnmasse, erst die Rindensubstanz tritt, durch welchen ganz eigenen und höchst merkwürdigen Nutritionsapparat das Gehirn sich selbst ernährt, und sein eigenes Mark selbst zubereitet. *) Auch ein noch so unverändert aus den Lungen zum Gehirne gelangendes Blut würde doch nicht in solchem Grade oxygenhaltig seyn, daß die Matrix des Gehirns nichts Anders, als eine sauerstoffreiche Mischung daraus erzeugen könnte; wie denn auf der andern Seite eine solche schwerlich im Stande seyn möchte, in ihrer Action sich dem Hydrogen und dem Lichte entsprechend zu äußern. — So hängt auch in dem höheren Chemismus der individuellen Organisationen die bestimmte Thä-

*) Noch viele und genaue vergleichende Beobachtungen über die Rindensubstanz und ihr Verhältniß zur weißen Hirnsubstanz, bei Menschen und Thieren aus allen Lebensperioden, sind sehr zu wünschen. Diese Substanz ist gleichsam ein Mittelding zwischen Hirnmark und Gefäßsystem (vergl. u. a. Autenrieth's „Physiologie" Th. II. §. 716.); beide scheinen sich erst aus ihr zu entwickeln, denn sie existirt im Embryo des Menschen und der vollkommneren Thiere wahrscheinlich früher, nicht nur als das Herz, sondern auch, als das eigentliche Hirn. Eine wesentlichere Materie kann es nicht geben!

tigkeit der freieren Actionen oder Elemente von der Qualität und Wirksamkeit raumerfüllender Materien ab, in welchen eben jene Elemente gebunden sind; und umgekehrt wieder von dem ungebundeneren Wirken der Elemente die eigenthümliche Beschaffenheit der raumerfüllenden Materien (vergl. Erst. B. XVIII. XX. XXX.) *)

XIII. Die individuellen Organisationen wachsen aus der Masse eines Weltkörpers hervor, und streben, für sich bestehende Körper zu seyn. Aber sie sind dies nur in einem beständigen Werden: in fortgehender Ausbildung ihrer Form, begleitet von dem beständigen Wechsel ihrer Materie; und sie können nicht bestehen ohne den materiellen Einfluß des Weltkörpers, dem sie angehören (I. V. IX. VI.). Auf der Existenz dieses Weltkörpers beruht also ihr körperliches Daseyn überhaupt; dahingegen dieser, der als Masse bleibt, was er ist, auch ohne sie bestehen könnte, und in seiner räumlichen Existenz von ihnen nicht abhängt **) Ungeachtet jedes organische

---

*) Hoffentlich wird man in den obigen Betrachtungen über Nutrition nichts Anderes suchen, als einen Wegweiser, um die Thatsachen auf Principien zurückzuführen; mehr ist von dieser Schrift nicht zu fordern. — Nachdem lange und oft genug der Einfluß der Nerven auf Ernährung u. s. w. anerkannt worden, war es doch einmal Zeit, den höhern und allgemeinern Zusammenhang dieser empirischen Wahrheit näher zu betrachten.

**) Vergl. Erst, B. XXIX. — Ob irgend ein Weltkörper ohne lebende Individuen fortbestehen könnte, das ist übrigens eine große Frage. Er würde gewiß von dem Augenblicke, wo sie durch eine Revolution alle zu Grunde

Individuum seiner Anlage gemäß sich entwickelt, so kann dies doch nur geschehen indem es ernährt wird, und indem der Nahrungsstoff, den es nicht in sich selbst erzeugen kann, ihm von außen her zufließt. Von der Existenz und Wirksamkeit der Außenwelt geht also immerfort seine, in Selbstentwickelung bestehende Lebensthätigkeit aus, und die Nahrungsmittel sind nothwendige Bedingungen des Daseyns und Lebens, sie sind erregende Potenzen oder Erregungsmittel, jeder individuellen Organisation. — Aber nicht mit gleich engen Banden sind die lebenden Erdbewohner an ihre Außenwelt gefesselt. Das Pflanzenreich wurzelt in dem mütterlichen Boden; das Thierreich lös't sich immer mehr von der Erde ab; und wählt sich seinen Wohnplatz, und sucht seine Nahrung durch eigenthümliche Bewegung. Unzählige Poren stehen in den Blättern und Wurzeln der Pflanzen der Luft und Feuchtigkeit offen; das Thier besitzt einen großen Nahrungskanal und meist auch Werkzeuge, um Luft zu schöpfen (XII.). Muskeln, die dem Impulse einer immer mannichfaltigeren Seelenthätigkeit folgen, treten mit beiden in Verbindung; und je mehr sich Lungen und Darmkanal vervollkommnen, desto weniger nimmt die pflanzenähnliche Haut an der Ernährung Theil. Auf jene beiden haben zwei der fünf Sinne, welche überhaupt das Thierreich besitzt (III.), eine beson-

---

giengen, auch anfangen, neue zu erzeugen. So wie nun bei einem solchen Schöpfungsacte die Lebenserzeugung von ihm ausgehen würde; so geht von ihm auch die Lebenserhaltung aus, so ist das individuelle Leben Erregung.

dere nähere Beziehung; der Geschmack indeß nur auf die Function des Darmkanals, auf beide hingegen der Geruch. *) Und im Darmkanale, in welchen die Nahrung bloß durch willkührliche Bewegung aufgenommen wird, fordert nun ein lebhafter Trieb, der weder Sinn noch Wille, und einem wie dem andern ähnlich ist, zum Genusse der Nahrung auf. **) So wie aber auf mancher-

---

*) Das eigentliche Geruchsnervenpaar ist die vollkommenste Fortsetzung des Gehirns, weil selbst die Rindensubstanz in ihm sich bis zur Nase verlängert. Dies verlängerte Sensorium empfindet nun die Qualität äußerer Materie in der Sphäre, wo sie der Qualität der Hirnsubstanz analog ist; denn die riechbaren Dinge sind verbrennliche Stoffe (hydrogenirte, lichtähnliche Materien). Daher hat auch dieser Sinn auf den Darmkanal eine directe Beziehung, in dessen Function er, wie man bei Thieren deutlich bemerkt, hauptsächlich eingreift; auf die Lungen hingegen nur eine indirecte, indem die von ihm empfundenen Dinge der Lungenfunction nicht entsprechen. Daher ist er hierin nur dem Menschen vorzüglich wichtig.

**) Hunger und Durst sind, als Appetit, sowohl ein Wille zu genießen, als eine Vorempfindung des Genießens; und gehen durch jene Eigenschaft in die Bewegung beim Kauen und Schlucken, durch diese in das Schmecken über; es ist also nicht zu verwundern, daß man zweifelte, ob sie zu den Sinnen zu zählen seyen, oder nicht. — Merkwürdig ist es, daß in den Sitz des Nahrungstriebes, den Schlund und Magen noch sensorielle Nerven mit eingewebt, und mit Zweigen des großen sympathischen Nerven nur gleichsam versetzt sind; dahingegen weiter unten dieser allein den Darmkanal beherrscht.

lei Weise selbst die eigentliche Seelenthätigkeit Verhältnisse mit dem Ernährungsgeschäfte eingeht; so ist der Einfluß, den die bewustlose Thätigkeit des Nervensystems auf dasselbe ausübt noch weit umfassender. Denn sie formt und bildet den Körper des Menschen und der vollkommneren Thiere, wie die Sonne den der Pflanzen; und wie diese die erwärmte und wärmende Erde in die Höhe treibt und vor Erstarrung bewahrt, so dehnt das vollkommnere Thier sich aus und reget sich in der Wärme, die es, der äußern Temperatur mehr oder weniger widerstrebend, in seinem Innern selbst entwickelt (XI.). Im höchsten Grade und zugleich im weitesten Umfange vereinigt alle diese Vorzüge der Mensch, und das übrige Thierreich besitzt sie nur in allmähliger Annäherung. Der menschliche Organismus ist am meisten in sich beschlossen, und seine Erhaltung beruht auf Selbstthätigkeit, mehr wie die eines jeden andern; so daß der Mensch unter allen Erdbewohnern der vollkommenste Mikrokosmus ist.

XIV. Aber selbst bei dem Menschen ist die Aufnahme des Nahrungsstoffes nur in einem gewissen Maaße und einem bestimmten Umfange von dem Willen abhängig; und der Einfluß desselben hört gänzlich auf, sobald die äußern Materien einmal in's Innere der Assimilationswerkzeuge gelangt sind. Dagegen geschehen Ernährung und Wachsthum, nicht nur des menschlichen Körpers, sondern überhaupt aller individuellen Organisationen von innen heraus; der Nahrungsstoff kann nicht in sie übergehen ohne assimilirt zu werden (VII.); und in so fern sind sie von der äußern Natur, ungeachtet sie ohne diese nicht leben und sich entwickeln können, sämmtlich unabhängig. Durch die Assimilation werden im

Körper des Menschen und der vollkommneren Thiere alle von außen aufgenommenen Materien zu Einem Blute; und aus diesem erst gehen dann, bei seinem beständigen Umlaufe durch den ganzen Körper, die verschiedenartigen eigenthümlichen Säfte und starren Theile hervor. Aber auch unvollkommnere Thiere und selbst alle Pflanzen verwandeln die Nahrung in eigenthümliche Säfte. Bei den Pflanzen schlägt das Licht, das, indem es gebunden wird, zugleich als Farbe wiederscheint, den innern Nahrungssaft zu festen Theilchen nieder; so wie auf tiefern Stufen des Thierreichs lichtschwangere Gasarten und höher hinauf immer mehr die Nerven, als innere Lichtstralen, diesen Einfluß ausüben. Zugleich entweicht die von außen mitgetheilte und die durch Ernährung entwickelte Wärme bei Pflanzen und großentheils auch bei niederen Thieren, wo sie gleich im Innern wieder gebunden wird, durch gasförmige Ausdünstung; statt daß sie bei den vollkommneren Thieren, zum Theil wenigstens als freie Wärme, den Körper von innen heraus durchströmt, und ihn als solche, verläßt (XI.). Jedes organische Individuum wirkt also, seiner bestimmten Anlage gemäß, auf die einwirkenden Materien der Außenwelt zurück; und modificirt auf eigenthümliche Weise selbst die Wirksamkeit der alle Raumerfüllung durchdringenden Elemente (vergl. Erst. B. XIX. XX.).

XV. In Beziehung auf den einwirkenden und während seiner Einwirkung verähnlichten Nahrungsstoff, sind die specifischen Kräfte der organischen Individuen Erregbarkeit; die aber von den specifischen Materien nicht verschieden, sondern damit eins und dasselbe ist (Erst. B. XXVIII.). Denn jede individuelle Organisation ist ein eigenthümlicher körperlicher Apparat der Selbstent-

wickelung und Selbsternährung (IV. V.); und nur vermittelst der, durch Nahrungsstoff immerfort erregten Ernährungswerkzeuge (XII.), kann der Bildungstrieb, der im Raume überhaupt nur als Substanz thätig ist (Erst. B. XXX. XXXI.), die individuelle Selbstentwickelung bewirken. *) In jedem organischen Individuum bilden die gesammten Ernährungswerkzeuge ein, sich selbst erhaltendes und entwickelndes Ganze; aber die Beschaffenheit dieses Ganzen ist bei den verschiedenen Classen und Arten individueller Organisationen verschieden. Jede individuelle Organisation hat daher eine specifische Erregbarkeit gegen den Nahrungsstoff, und so ist auch ihre Rückwirkung auf denselben, ihre durch die Einwirkung der äußern Materien veranlaßte Erregung, eigenthümlich und specifisch (vergl. Erst. B. XXXVIII.). Einerlei Nahrungsmittel werden durch verschiedene Organisationen auf verschiedene Weise assimilirt und in verschiedene Produkte verwandelt; ja selbst die allgemeinen, und an sich überall gleichen Bedingungen specifischer Production, nämlich die Wärme und das Licht, fügen sich, in ihrem formbestimmenden Einflusse auf raumerfüllende Materien, der eigenthümlichen Art und Anlage lebender Körper.

Eine unbestimmte Anzahl von Zweigen, Blättern oder Blumen **) erlaubt den Pflanzen in's Unbestimm-

---

*) Den Unterschied zwischen Erregbarkeit und Lebenskraft hier nochmals auseinanderzusetzen, ist unnöthig. Jene ist der objectiv gewordene Bildungstrieb; diese der Bildungstrieb als allgemeines Subject, als Grundkraft aller Grundkräfte (Erst. B. XXVIII.).

**) Vergl. G. R. Treviranus „Biologie" Bd. I. Buch 2. Abschn. 5. Cap. 1. u. 2.

te hinein zu wachsen. Sie sind daher ganz Gewächs und die Thätigkeit ihrer Materie besteht immer wieder in Materienbildung (III.); so daß fast ihre ganze Erregung sich auf Erregung durch Nahrungsstoff reducirt, und die Nahrungsmittel fast ihre einzigen Erregungsmittel sind. Denn selbst die Reaction der Pflanzen auf Licht und Wärme äußert sich großentheils nur in Modificationen der Ernährung und des Wachsthums; die Thätigkeit jener einwirkenden Elemente geht meistens bei den Pflanzen sogleich in specifische Veränderung raumerfüllender Materien über (XI. XII.); und dem Haupteffecte nach, sind selbst Licht und Wärme für die Pflanzen gewissermaßen nur Nahrungsmittel. Indeß, abgesehen von den auffallenderen Irritabilitätsäußerungen, welche bei einzelnen Pflanzen vorkommen, ist doch wenigstens das Drehen nach der Sonne eine sehr allgemeine Erscheinung im Pflanzenreiche; indem nemlich das Licht in denen Fasern, auf welche es am stärksten einwirkt, seiner Natur gemäß der contractiven Action ein Uebergewicht giebt, und so einzelne Pflanzentheile, oder auch wohl ganze Pflanzen, nach der Sonnenseite hinüberzuziehen scheint. — Auch bei Thieren ohne Nervensystem wird eine Expansion und Contraction von Fasern, die oft in regelmäßige Bündel vereinigt sind, unleugbar wahrgenommen; doch dies Analogon der Muskelbewegung hängt wahrscheinlich nicht viel weniger unmittelbar, als die Irritabilitätsäußerungen der Pflanzen, von bestimmten äußern Einflüssen ab. Je mehr aber das Nervensystem sich ausbildet, und vermittelst dessen, der in den Thieren nach immer größerer Freiheit strebende Bildungstrieb zur Seele wird (III.); desto mehr wird jene Bewegung willkührlich, desto freier ent-

springt sie, ohne unmittelbare Erregung durch äußere Einflüsse, aus dem Subjecte der individuellen Organisation, das nun, als solches, zur Selbstthätigkeit gelangt ist. — Der regelmäßige Zustand aller Muskeln des lebenden Körpers ist das Verharren in der Expansion; die den Muskeln, unabhängig von einer bestimmten Einwirkung der Nerven, bloß durch ihre materielle Beschaffenheit und die Art ihrer Ernährung eigenthümlich ist (die Muskelsubstanz ist reich an Oxygen, es prädominirt in ihr die Wärmeaction). Wenn nun durch den Willen die Einwirkung der Nerven auf die Muskeln verstärkt wird, so kann (da jene dem Hydrogen oder der Lichtaction entsprechen,) die Folge keine andere seyn, als Zusammenziehung der Muskeln (vergl. XI.). Und wirklich ist auch der Wille nie im Stande irgend einen zusammengezogenen Muskel wieder auszudehnen; sondern dies geschieht immer nur, indem entweder seine eigene Reproduction, oder ein Antagonist, den Muskel in den vorigen Zustand zurückversetzt. Bei den unwillkührlichen Muskelfasern ist es ein äußerer Reiz, welcher die Zusammenziehung erregt; aber immer nur, indem im Gegensatze gegen ihn die contractive Thätigkeit in dem Muskel mehr hervorrritt. *) So kann selbst das

---

*) Doch scheint dieser Gegensatz ein mittelbarer zu seyn. Noch Niemand hat die Art, wie Reize Muskelcontractionen bewirken, durch Nachweisung eines allgemeinern Zusammenhanges erklärt; und am unbegreiflichsten ist es nach den bisherigen Ansichten, wie mechanische Reize dies vermögen. Gerade hierin aber scheint mir die Auflösung zu liegen. Alle mechanische Reizung nemlich läßt sich auf

sauerstoffreiche arteriöse Blut die Gefäße zur Zusammenziehung reizen, denn auch hier sind Nerven das Vermittelnde, und sogar das Herz steht bei Durchschneidung des Rückenmarkes plötzlich still. Freilich ist weder Hydrogen in dem Nerven, noch Oxygen in dem Muskel das alleinige Agens: beide, sowohl der Nerve als der Muskel, sind vielmehr Oxygen und Hydrogen zugleich; jedoch in ungleichem Verhältnisse, und so, daß beim Conflicte eines Nerven mit einem Muskel jener mit überwiegendem Hydrogen, dieser mit überwiegendem Oxygen thätig ist. Auch ist in dieser Hinsicht schon zwischen verschiedenen Stellen eines und desselben Nerven das Verhältniß verschieden, und die dem Muskel nähere Stelle verhält sich zu der von ihm entfernteren wie Muskel zum Nerven. *) Im Sensorium ist folglich das Ueber-

---

Stoß reduciren; und da jede Einwirkung eine entsprechende Gegenwirkung erregt (da „Gleiches Gleiches hervorruft"); so muß auf diesen Stoß ein Gegenstoß erfolgen; d. h. wenn von irritabeln Organen die Rede ist, die expansive Action derselben muß mehr nach Außen wirken. Eben dadurch aber bekommt nach Innen, d. h. in Beziehung auf den gereizten Theil selbst, die contractive Action das Uebergewicht, und das irritable Organ zieht sich zusammen. Die Idee scheint also sehr richtig, daß die Reize vermittelst einer Ableitung wirken (vergl. Autenrieth). — Daß oxygenirtes Blut Zusammenziehungen erregt, ist also mit unsern Ansichten eben so sehr im Einklange, als es beim ersten Blicke ihnen zu widersprechen scheint.

*) Es sind bekannte Thatsachen der thierischen Electricität,

wiegen der Lichtaction am größesten; dort ist seine Quelle, und von dort aus kann es daher auch unterhalten und verstärkt werden. *) —

---

worauf alle dieses sich stützt. Zu vielen in's Einzelne gehenden Erklärungen hat sie Autenrieth angewandt. — Was das oben angeführte Verhältniß des Sensoriums zu den Nerven betrifft, so ist es gewiß auch hierbei ein höchst wichtiger Umstand, daß zwischen die Schlagadern und das Hirnmark als Mittelglied der Ernährung erst die Rindensubstanz tritt; dahingegen auf Nerven die Schlagadern einen unmittelbaren Einfluß haben.

*) In der Sphäre der eigentlichen Sensibilität, z. B. in den Nerven der Sinnenorgane, wirken jene beiden Actionen eben sowohl zusammen, als in den Nerven der Muskeln u. s. w. Das Ausgezeichnete liegt bei jener Sphäre nur darin, daß die gleichsam emancipirte, Nervensubstanz freier in sich selbst lebt, indem sie in einen freieren Conflict mit der Außenwelt tritt. So mannichfaltig auch die Sinnennerven modificirt sind, so ist doch in allen die contractive Action (welche der centripetalen, in's Subject zurückgehenden Thätigkeit des Bewußtseyns entspricht), das Vorherrschende, (und zwar in immersteigendem Grade gegen das Sensorium hin); obgleich durchgängig, und ins Unendliche hinein, die expansive Action mit ihr zusammenwirkt. Aus jenem Vorherrschen der contractiven entsteht aber eben jener Schein der Passivität, welcher den Sinn zum Sinne macht. Ist nicht der Sehnerve z. B. activer gegen das Object, wenn er gehörig sieht, als wenn er lichtscheu ist? Wie wäre dies möglich, wenn Sensibilität wahre Receptivität wäre. — Zu einer Andeutung mag dies einstweilen hinreichen!

Die Thätigkeit der äußern Sinne, welche der ganzen übrigen Seelenthätigkeit zum Grunde liegt, und mit der willkührlichen Bewegung im genauesten Zusammenhange steht (III.), ist zwar Erregung, aber keine Verähnlichung raumerfüllender Materie. So wie schon ein Muskel durch seinen Nerven bewegt wird, ohne daß die gröbere Materie beider sich merklich veränderte; wie durch den Reiz des Blutes, welcher einen Gegensatz ihrer innern Actionen erweckt, die muskelähnlichen Fasern des Herzens und der Schlagadern in regelmäßig abwechselnde Zusammenziehung gebracht werden, ohne dabei das Blut in ihre Substanz aufzunehmen: so ist es auch ein Polarisiren, vermittelst dessen die Außenwelt, die ihr zugekehrten Nerven der äußern Sinne in Erregung versetzt. Wenn das Getast die Ausgedehntheit der Körper empfindet, bleiben diese, wie vorher, im äußern Raume ausgedehnt; wenn der Geschmack die Qualitäten gewisser fremder Materien auffaßt, so werden diese bei dem Schmecken nicht in's Innere jenes Sinnes aufgenommen, und was für den Körper im Ganzen allerdings Nahrungsmittel ist, wirkt nicht als solches auf den Geschmackssinn. Nur dadurch, daß die Materien der Außenwelt in ihrem Einwirken auf die Organe der Sinne außer denselben bleiben, und nicht mit ihnen in Eine Raumerfüllung übergehen; daß also zwischen beiden ein ähnlicher Verkehr statt findet, wie z. B. zwischen der Sonne und Erde: nur dadurch ist die äußere Natur wahres Object; nur durch eine solche, der electrischen ähnliche Wechselwirkung zwischen ihr und dem thierischen Körper, giebt es für die Seele eine objective Welt. *)

*) Wenn man jede Erregung auf Ernährung, und jede

XVI. Kein organisches Individuum wächst, um als gleichförmige Masse immer größer zu werden, sondern um während und vermittelst seines Wachsthums die in seiner Anlage begründeten organischen Gebilde vollständig, und in verhältnißmäßiger Vollkommenheit, an sich darzustellen. Hierauf bezieht sich sowohl das allmählige Starrerwerden, als die allmählige Vermehrung des Umfangs seiner Materie (II. IX. X.). Was nun von dem Wachsthume gilt, das gilt auch von der Ernährung, welche von jenem nicht an sich verschieden ist, sondern im Grunde nur Einen Vorgang damit ausmacht (V.). Auch die Ernährung, somit die Verähnlichung des Nahrungsstoffes, findet also bei den indivi-

---

Reaction organischer Individuen auf Assimilation zu reduciren suchte, so wäre dies eben so irrig, als wenn man die Ernährung nicht für eine Erregung und die Nahrungsmittel nicht für Erregungsmittel gelten lassen wollte. Allerdings ist die Erregung, welche nur in Modificationen eines Gegensatzes der Elemente besteht, von der sehr verschieden, welche in Production raumerfüllender Materie übergeht. Indeß ist auch dieser Uebergang nicht unmittelbar, sondern durch Rückwirkung eigenthümlicher Kräfte vermittelt; und so ist auch die Vegetation Erregung. — Uebrigens erhellt aus dieser Betrachtung, daß allerdings die Erregbarkeit individueller Organisationen nicht auf ein „Verähnlichungsvermögen" gänzlich reducirt werden kann; und zwar um so weniger je vollkommner sie sind. — Oben im Texte (15.), wo überhaupt das individuelle Leben nur als Vegetation entwickelt wird, mußte davon abstrahirt werden.

duellen Organisationen nur in Beziehung auf die organische Metamorphose statt, und nur durch die innere Möglichkeit der Entwickelung ist eine Möglichkeit der Verähnlichung gegeben. Ohne diese aber kann der Nahrungsstoff nicht als solcher auf das organische Individuum einwirken; und das Individuum hat ohne sie für ihn keine Empfänglichkeit, keine Receptivität. Daß diese Receptivität an sich genommen nichts Reelles ist, ergiebt sich von selbst; denn sie findet ja nur in so weit statt, als das Individuum sich noch ferner entwickeln kann, und seine Entwickelung nicht bereits geschehen ist; die bloße Receptivität ist also eine bloße Negation. — Nur durch etwas Reelles, nämlich durch bereits existirende Ernährungswerkzeuge, kann aber die eigenthümliche Entwickelung des Individuums, und die, in eine solche übergehende Verähnlichung des Nahrungsstoffes (VII.) wirklich vollbracht werden. Das Positive, worauf die Lebensthätigkeit der Wirklichkeit nach beruht, ist die specifische Materie des organischen Körpers; in seinen eigenthümlichen Organen besteht sein Wirkungsvermögen (vergl. XV.); sie sind die Energie, wodurch er sich ernährt und entwickelt.

XVII. Das organische Individuum wächst nur, um sich im Wachsen zu entwickeln; es kann aber auch sich nicht entwickeln, ohne zu wachsen. So wie nun seine Materie an Umfang und Inhalt zunimmt, so wird es zugleich vermögend, auf eigenthümliche Art kräftiger zu wirken. Sein Wirkungsvermögen nimmt zu mit dem Wachsthume seines Körpers; denn etwas Anderes, als dieser, aus specifischer Materie bestehende Körper, ist sein Wirkungsvermögen nicht (vergl. Erst. B. XXVII.). Die Unzertrennlichkeit der Vermehrung der Energie von

der Vermehrung der Masse gilt von dem organischen Körper im Ganzen, wie von seinen einzelnen Theilen; und ohne bei diesen statt zu finden, würde sie von jenem nicht gelten können, da das Ganze des Körpers aus den verschiedenen Organen besteht. Unter der Voraussetzung einer gleichen Mischung und Structur wirkt also immer ein Organ um so kräftiger, je grösser es ist. Was würden die zarten Wurzeln eines, eben sich entwickelnden Keims, dem heranwachsenden Baume seyn? wie wenig würden die Blätter dieses letztern auf seine fernere Entwickelung wirken können, wenn nicht ihre Anzahl die Größe ersetzte? Wie schlecht würden die kleinen Gedärme eines Embryo zu der Ernährung eines Erwachsenen passen? Ein großer Knochen hat größere, oder wenigstens mehrere Ernährungsschlagadern, als ein kleiner; eine kleine Speicheldrüse bereitet nur wenig Speichel, eine kleine Niere nur wenig Harn u. s. w. Ja selbst bei solchen Theilen, die nicht bloß auf Materienbildung wirken, wächst mit der Größe auch die Energie; so daß eine mehr entwickelte Nasenhaut mit einem größern Nerven auch schärfer riecht; daß ein größerer Nerve einen der Willkühr unterworfenen Muskel leichter bewegt, und ein größerer Muskel schwerere Lasten hebt. *)

---

*) Man muß, um nicht die Natur sich selbst widersprechend zu finden, hier nicht verschiedene Qualitäten mit einander vermengen. Jenes Gesetz kann sich im Concreten nur bestätigen, wenn man dasselbe Organ desselben Körpers in verschiedenen Entwickelungsperioden betrachtet; oder wenn man gleichartige Theile desselben Thiers und derselben Pflanze mit einander vergleicht; oder endlich, wenn

XVIII. Jeder Organismus ist ein bestimmter Thätigkeitskreis, und jede Organisation ein bestimmtes Ganze von Materien (Erst. B. IV. XXVIII.). Bei den wachsenden Organisationen herrscht eine Unbestimmtheit in Rücksicht ihrer Raumerfüllung, da sie in einer Zunahme ihrer Masse begriffen sind; und der Raum, den sie einnehmen, ist nicht von so bestimmter Größe, als bei den Weltkörpern. Doch würden sie keine existirende Individuen seyn, wenn nicht wenigstens jene Zunahme bestimmt wäre; wenn nicht die Schranke der Raumerfüllung, die allerdings während des Wachsthums immer fortgerückt wird, auch in diesem Fortgerücktwerden noch eine Schranke bliebe. Die Entwickelung jedes organischen Individuums hat irgend ein Ziel, und sie geschieht allmählig; (eine nicht allmählig geschehende Entwickelung läßt sich überhaupt nicht denken). Für jedes organische Individuum ist also in jedem Augenblicke seines Lebens das Maaß der möglichen Entwickelung bestimmt; und damit auch das Maaß der möglichen Verähnlichung oder was dasselbe ist, der Empfänglichkeit für den Nahrungsstoff (XVI.). Ist nun überhaupt nur durch Bestimmtheit der Entwickelung, im Ganzen und in jedem Momente, das Leben des organischen Individuums ein bestimmtes individuelles Leben: so kann auch die Mög-

---

man gleichartige Theile sehr ähnlicher Pflanzen, so wie sehr ähnlicher Thiere zusammenstellt. Wenn z. B. ein kleiner Käfer nach Verhältniß eine weit größere Last schleppen kann, als ein Mensch, so ist zu bedenken, daß man hier mit Muskeln von sehr verschiedener specifischer Beschaffenheit zu thun hat.

lichkeit jener Entwickelung nicht von Anfang bis zu Ende dieses Lebens gleich groß seyn, und zuletzt plötzlich abbrechen; sondern sie muß in der frühesten Lebenszeit für jedes Moment am größesten seyn; und in der Folge muß, so wie die Entwickelung allmählig geschieht, eben durch diese Entwickelung die Möglichkeit der Entwickelung allmählig abnehmen. Daß Nahrungsstoff verähnlicht werde, ist nur möglich, wenn Entwickelung möglich ist; und die Möglichkeit der Verähnlichung hat mit der Möglichkeit der Entwickelung gleiches Maaß; folglich ist die Empfänglichkeit für den Nahrungsstoff im Anfange des individuellen Lebens am größesten, und nimmt im Fortgange desselben allmählig ab.

XIX. Das, was während des Lebens des organischen Körpers sich entwickelt, ist er selbst, nämlich die specifische Materie, woraus seine Organe bestehen; und diese eigenthümlichen Organe machen das Vermögen zur Thätigkeit aus, wodurch der organische Körper auf die Außenwelt wirkt (XVI. XVII.). Während des individuellen Lebens entwickelt also das individuelle Wirkungsvermögen sich selbst; es nimmt zu, durch seine eigene Thätigkeit. Die nothwendige Bedingung dieser Thätigkeit ist die Möglichkeit der Entwickelung, die sich, in Beziehung auf den Nahrungsstoff, als Empfänglichkeit für den Nahrungsstoff äußert. Jene Möglichkeit der Entwickelung ist sonach eine Möglichkeit der Selbstentwickelung des Wirkungsvermögen; und dieses vermindert dadurch, daß es sich selbst vermehrt, die Möglichkeit seiner fernern Vermehrung, und mit ihr seine Empfänglichkeit für den Nahrungsstoff; da es nur in Beziehung auf seine eigene Zunahme äußere Materien möglicherweise assimiliren kann. Es leuchtet hieraus

ein, daß Receptivität und Energie keine, von einander getrennte positive Anlagen des Körpers sind; daß aber doch beide ein umgekehrtes Verhalten zu einander haben. Dieselbe Materie, welche die Anlage des Individuums zu organischer Thätigkeit ausmacht, ist zugleich empfänglich: die in materiellen Organen bestehende Energie des Individuums hat, als solche Receptivität; und sammt seiner individuellen Empfänglichkeit ist ein solches individuelles Wirkungsvermögen eine individuelle Erregbarkeit (XIII. XIV.). In so fern nun diese Erregbarkeit ein Vermögen der Selbstentwickelung ist (XV.), vermindert sie sich als Empfänglichkeit dadurch, daß sie sich als Wirkungsvermögen vermehrt. Denn wenn die Erregbarkeit als individuelles Lebensvermögen thätig seyn soll, so muß sie, in ihrer Rückwirkung gegen die einwirkende Außenwelt zugleich auf das Individuum, als solches, zurückwirken können. Da aber das Individuum mit seiner Erregbarkeit eins und dasselbe ist (XV.); und folglich die Erregbarkeit, wenn sie auf Entwickelung des Individuums zurückwirkt, ihre eigene Energie entwickelt und vermehrt: so vermindert sie, als ein endliches Vermögen, zugleich die Möglichkeit des fernern Insichzurückwirkens, d. h. sie vermindert ihre individuelle Receptivität. —

Alle lebenden Individuen sind fähig von Außendingen afficirt zu werden, und mit Beziehung auf ihre eigene Individualität, gegen dieselben zu reagiren: sie sind alle erregbar; und die Erregbarkeit ist, in diesem Sinne, eine allgemeine Eigenschaft der individuellen Organisationen, die hierin einander sämmtlich gleich sind. Aber die Erregbarkeit ist nicht bei jeder Organisation eine gleiche, wie bei allen übrigen, sondern jede

hat vielmehr eine eigenthümliche, nur mit der Erregbarkeit anderer Individuen gleicher Art übereinstimmende Erregbarkeit, die eben sowohl specifisch ist, als die Materie, woraus die Organisation besteht. Und diese specifische Erregbarkeit ist ein specifisches Wirkungsvermögen, unmittelbar verknüpft mit specifischer Empfänglichkeit, deren Qualität durch die des ersteren unmittelbar bestimmt wird. Denn jede Organisation hat als Ganzes von specifischer Materie specifische Kraft (Erst. B. XXIII. XXIV.); ihre Materie und ihr Wirkungsvermögen sind Eins, und dies Wirkungsvermögen ist zugleich Empfänglichkeit: folglich giebt es für jede Organisation eine bestimmte Sphäre des möglichen Afficirtwerdens, so wie des möglichen Wirkens; und es ist unmöglich, daß die Außenwelt auf das Individuum einwirkte, außer den Gränzen seines Reactionsvermögens. Zwar können allerdings sehr viele verschiedene Arten von Organisationen durch einerlei erregende Potenzen afficirt werden: indeß wirkt wenigstens jede auf ihre eigenthümliche Weise darauf zurück; und dasselbe Erregungsmittel ist folglich für verschiedene Organisationen ein verschiedenes, sie sind nicht auf einerlei Weise dafür empfänglich. — Ferner ist zwar die Erregbarkeit eine Eigenschaft, welche dem organischen Körper im Ganzen angehört, und nicht etwa auf einen einzelnen Theil desselben beschränkt ist; denn nur durch das Zusammenwirken aller Theile kann im Conflicte mit der Außenwelt die Selbsterhaltung und Selbstentwicklung des Ganzen geschehen (vergl. Erst. B. XXVIII. XXXII.). Doch trägt jeder Theil nach seiner besondern Art und Beschaffenheit hierzu bei; jedes organische System und jedes Organ (vergl. III. XI. XII.), das in dem Ganzen eines

lebenden Individuums begriffen ist, lebt gleichsam sein eigenes Leben (vita propria) in dem Leben des Ganzen. So wie nun verschiedene Theile desselben Körpers in Beziehung auf das Innere eine verschiedene Function haben, und in ihrer Wechselwirkung unter einander ein verschiedenes Wirkungsvermögen äußern, so reagiren sie auch auf fremde Materien nicht gleichförmig. Ungleichartige Organe eines und desselben organischen Individuums setzen der auf sie einwirkenden Außenwelt ein specifisch = verschiedenes Wirkungsvermögen entgegen, und sind eben darum theils nicht für gleiche Potenzen der Außenwelt, theils zwar für gleiche, aber nicht auf gleiche Weise, empfänglich. *)

---

*) Beispiele für das Specifische der Erregbarkeit in verschiedenen Organisationen und verschiedenen Organen anzuführen, wäre hier sehr unnöthig. Die ganze uns bekannte Natur ist nur Ein Beispiel dafür; und einzelne Thatsachen findet man in großer Menge bei bekannten Schriftstellern. Selbst Röschlaub hat in seiner Pathogenie, wo er noch die Einerleiheit der Erregbarkeit so sehr in Schutz nahm, es nicht daran fehlen lassen. — Jetzt kommt man freilich immer mehr darüber in's Reine, daß die Erregbarkeit etwas Specifisches sey; nur scheinen Viele sich nicht darein zu finden, wie sie dabei zugleich etwas Allgemeines seyn könne. Mit Recht hat Schelling (in den Jahrb. d. Medicin) sich sehr stark dagegen erklärt, wenn man außer dem Verhältniß der Metamorphose noch ein allgemeines Erregungsverhältniß, als gleichsam in der Luft darüber schwebend, annehmen will. Das Obige kann als Commentar zu dieser Aeußerung dienen.

Nicht jede Erregung ist Verähnlichung raumerfüllender Materie; es giebt im Körper des Menschen und anderer Thiere Organe, durch welche derselbe mit der Außenwelt Verkehr hat, ohne sie, der Materie nach, in sich aufzunehmen (XV.). Die Organe der äußern Sinne sind, wie das Sensorium selbst, Theile von bestimmter Raumerfüllung; auch sind es in der äußern Natur raumerfüllende Materien, wovon die Empfindungerregenden Actionen ausgehen. Und sicher entsprechen den bestimmten Qualitätsäußerungen und Bewegungen der empfindbaren Körper der Außenwelt bestimmte Thätigkeiten und Veränderungen in dem Empfindungsapparate des sensibeln Individuums. Sie sind aber noch schwerer, als andere Vorgänge im lebenden Körper, zu erforschen. Denn erstlich werden Hirn und Nerven durch die Empfindungsthätigkeit nicht in Masse, nicht auf eine äußerlich wahrnehmbare Weise, verändert; was auch mit der Identität des empfindenden Subjects unvereinbar wäre. Zweitens fallen in jedem Empfindungsacte Einwirkung von außen, Rückwirkung des Nerven und Mitwirkung des Gehirns in Einen Moment zusammen; ohne welche Gleichzeitigkeit die Empfindung nicht Empfindung seyn, und kein Correspondiren des Subjects mit dem Objecte statt finden könnte. Drittens aber ist die Empfindung das Produkt einer sehr entwikkelten Selbstthätigkeit des Individuums, verlarvt durch eine scheinbare Alleinthätigkeit der äußern Natur *);

---

*) Daher das Wort Sinneneindruck und ähnliche Benennungen. — Selbst Schelling setzte (in seinem „Entwurfe") noch die Sensibilität der Receptivität gleich,

ohne dies wäre einestheils die Empfindung kein Bewustseyn, und anderntheils hätte dieser Act der Intelligenz keine objective Realität. Alle das hindert sehr die specielle Erklärung des Innern bei der Empfindungsthätigkeit; und man kann nur aus dem Aeußern das Allgemeine davon einigermaßen errathen. *) So mannich-

---

und die Irritabilität, als Energie, ihr entgegen. Man würde jetzt die Erregungstheorie weniger hart behandeln, hätte man nicht die Factoren der Erregbarkeit an verschiedene Systeme vereinzeln wollen. An diesem Irrthume ist weder Brown schuld, noch Röschlaub, dem immer das große Verdienst bleibt, in der Erregbarkeit, die man oft genug mit Empfänglichkeit verwechselte, das Wirkungsvermögen gezeigt zu haben.

*) Ich wünschte, hiermit nur ein Bekenntniß eigener Schwäche abgelegt zu haben; aber ich fürchte, es sey ein Erkenntniß menschlicher Beschränktheit überhaupt. Daß man auch in der Erklärung der Nerventhätigkeit noch Fortschritte machen werde, ist freilich zu hoffen; aber zu bezweifeln ist die Möglichkeit, daß je hierin die Erklärungen so weit in's Specielle getrieben werden könnten, als in der gewöhnlichen Chemie. — Ueber das Object der Sinnenthätigkeit ist schon weiter oben Einiges bemerkt worden. Das Detail gehört hier nicht zum Zwecke; doch findet sich Manches darüber schon in mehreren neueren Schriften. — Bei ferneren Untersuchungen wird es sehr heilsam seyn, das Gefühl und das Gesicht vorzüglich genau zu beobachten. Die Thätigkeit dieser Sinne ist verzugsweise das Fundament der Menschenvernunft; daher die Ausdrücke: „Begreifen, Anschauen, in's Auge fassen",

faltig und unter einander verschieden nun auch die Sinnenerregung ist, so macht sie doch gemeinschaftlich einen

---

auch wenn von höherer Seelenthätigkeit die Rede ist. Das Schmecken und Riechen nennt man in solcher Beziehung nicht, und auch das Hören kaum. — Die Sinne für die Elemente der äußern Natur sind selbst wider die Elemente der Intelligenz, wie es denn auch nicht anders seyn kann. Das Gefühl empfindet die Wärme nicht bloß als chemisch-gebundenen Bestandtheil der Körper, sondern es empfindet, wenn gleich nur vermittelst einer Leitung durch raumerfüllende Materien vergl. Erst. B. XVIII. XIX.), auch die freie Wärme. Indeß bleibt diese eine freie, und als solche fühlbare Wärme, auch wenn aus einem Raume der Körper, von welchem sie ausging, hinweg genommen wurde, und verliert sich daraus nur durch Vertheilung und Zerstreuung; dahingegen das entgegengesetzte Element, das Licht, sogleich verschwindet und sich in sich selbst verbirgt, sobald der Impuls, durch welchen es objectiv wurde, nämlich der leuchtende Körper, den vorher durch ihn erhellten Raum nicht mehr dominirt. (Dies findet auch Autenrieth in seiner „Physiologie", deren Studium überhaupt nicht genug empfohlen werden kann, besonders merkwürdig, Th. II. S. 194.; und man hätte längst daraus schließen können, daß das Licht die contractive Action in der Natur sey, die nur durch eine entgegengesetzte, wahrscheinlich durch die von dem leuchtenden Körper zugleich ausgehende Wärmeaction, gleichsam gezwungen und ihrer eigenen Tendenz zuwider, zur Erscheinung gebracht werde.) Freilich kann, wie sich nun von selbst versteht, das Auge kein reines Licht em-

Gegensatz gegen die Ernährungserregung. Es ist nicht die Function des Nervensystems, Nahrungsstoff in den Körper aufzunehmen, und in demselben zu verbreiten *) das Gefäßsystem mit seinen gegen die Außenwelt gekehrten Zugängen, ist der eigentliche Ernährungsapparat. Doch greift durch Verästelungen das Nervensystem in diesen, so wie das Gefäßsystem in den Empfindungsapparat ein. Es ist eine doppelte Einwirkung, welcher das Sensorium nebst den Nerven der äußern Sinnenorgane ausgesetzt ist: zur Selbstreproduction werden sie

---

pfinden; doch wirkt dieses bald in einem freieren, bald in einem mehr verkörperten Zustande auf jenes Organ. Das relativ reinste Licht ist der sogenannte weiße Strahl; die farbigen, polarisirenden Stralen entstehen schon durch zusammengesetztere Verhältnisse des Lichts zur Wärme, und sind, als Uebergang des freieren Lichts in die Gebundenheit, gleichsam Protoplasten der raumerfüllenden Materien. — Das Prisma zeigt uns einen merkwürdigen Einfluß der Form auf die Qualität, welcher auf den identischen Ursprung des Quantitativen und Specifischen hindeutet. Etwas Aehnliches ist, wenn Mineralien mit ungleichförmig gegenüberstehenden Flächen durch Erwärmung elektrisch werden. — Die für eine Zersetzung des weißen Lichts gehaltene Farbenbildung könnte man übrigens eben so wohl, und vielleicht richtiger, sich als Zusammensetzung desselben vorstellen.

*) Sollten auch die Nerven der Haut irgend Etwas ausströmen lassen, oder in sich aufnehmen: so besteht doch in einer solchen Thätigkeit derselben keineswegs der Empfindungsact.

durch die ernährenden Schlagadern erregt, welche ihnen zugleich den Stoff dazu darbieten; zu ihrer, Bewustseyn erweckenden Wirksamkeit erregt sie die äußere Natur. Das Wirkungsvermögen, mit welchem sie auf die Objecte specifisch reagiren, wird durch jene erste Erregung unterhalten; aber mittelbar hängt seine Fortdauer und Ausbildung auch von dieser zweiten ab; indem Unthätigkeit das Empfindungsvermögen zuletzt abstumpft, gehörige Uebung hingegen es schärfer und gewandter macht. Eben so verhält es sich mit den der Willkühr unterworfenen Muskeln, die gleichfalls durch Schlagadern ernährt werden, und gegen ihre Nerven in einem ähnlichen Verhältnisse stehen, wie die Nerven der Sinne gegen die äußere Natur. Bei den, auch ohne Willenseinfluß thätigen Muskelfasern ist es ein relativäußerer Reiz, *) welcher die Nerveneinwirkung, wodurch sie in Bewegung gebracht werden, hervorruft; und diese Fasern sind mehrentheils in beständig abwechselnder Zusammenziehung begriffen, wodurch sie Functionen un-

---

*) Der allgemeinste Ausdruck für die erregenden Potenzen ist: Erregungsmittel. Die Erregungsmittel, welche nicht Nahrungsmittel sind, (oder wenigstens in so fern sie dies nicht sind) kann man Reize nennen; und die Erregbarkeit kann, wie es auch schon gebräuchlich war, Reizbarkeit heißen, in so weit sie durch solche Einwirkungen in Thätigkeit versetzt wird. Das Blut ist für das Herz ein Reiz, und von der andern Seite zugleich ein Nahrungsmittel; in beiden Beziehungen aber setzt das Herz dem Blute ein specifisches Wirkungsvermögen, nämlich seine Substanz entgegen.

terstützen, bei deren Stillstande die Lebensthätigkeit erlöschen müßte. Es ist also schwerer bei ihnen jenes Verhältniß der doppelten Erregung nachzuweisen; doch lehren z. B. die Erscheinungen bei Wiederanfüllung des Magens nach anhaltendem Mangel gröberer Nahrungsmittel, (die für den Magen Reize sind) daß auch hier ein ähnliches Verhältniß zwischen Reizung und Ernährung obwalte, als bei den Organen der Empfindung und willkührlichen Bewegung.

XX. Das individuelle Leben ist Entwickelung und darauf gründet sich die Möglichkeit der ganzen Lebensthätigkeit organischer Individuen. Die specifischen Kräfte der Materie solcher organischer Körper sind das Wirkungsvermögen, welches mittelst seiner Rückwirkung auf die äußere Natur die individuelle Lebensthätigkeit vollbringt (XVI.), und in Beziehung auf den Nahrungsstoff ist das Wirkungsvermögen ein Verähnlichungsvermögen (VII. XV.). Die Empfänglichkeit desselben für den Nahrungsstoff steht in geradem Verhältnisse mit der Möglichkeit der Entwickelung, auf welcher sie unmittelbar beruht; sie ist daher um so beträchtlicher, je mehr noch fernere Entwickelung möglich ist, und ungeachtet sie in jedem Zeitraume des Lebens ein bestimmtes Maaß hat, so nimmt doch dieses Maaß mit der Annäherung des Individuums zum Ziele der Entwickelung allmählig ab (XVIII.). Da nun ohne eine, auf individuelle Entwickelung sich beziehende Empfänglichkeit das Wirkungsvermögen überhaupt keine individuelle Erregbarkeit wäre (XIX.); die, auf das individuelle Ganze und dadurch zugleich auf den Nahrungsstoff gerichtete Empfänglichkeit, folglich die nothwendige Bedingung seines eigenthümlichen Wirkens ist: so muß es auch um so lebhaf-

ter wirken, in je größerm Maaße diese Bedingung seines Wirkens gegeben ist. Die Lebhaftigkeit der Erregung des Verähnlichungsvermögens durch den Nahrungsstoff wird sich daher verhalten, wie die Größe der Empfänglichkeit. Bei einem weniger entwickelten Individuum ist die Empfänglichkeit größer; und da der Körper des Individuums das ist, was sich entwickelt, und dieser Körper zugleich das individuelle Wirkungsvermögen ist (XVII.); so verhält sich die Lebhaftigkeit jener Erregung umgekehrt, wie die Größe des Wirkungsvermögens: so ist das geringere Wirkungsvermögen eines weniger entwickelten Individuums thätiger, als das größere eines mehr entwickelten. Freilich mag an sich genommen (absolut) die Größe der Verähnlichungsthätigkeit und die Masse des Produkts derselben bei einem ausgebildeteren und größern Körper beträchtlicher seyn (XVII.); aber im Verhältniß zu seinem Wirkungsvermögen (relativ) sind producirende Thätigkeit und Product ansehnlicher bei einem weniger ausgebildeten Individuum. Ferner hat, was sich von selbst versteht, die Zunahme der Thätigkeit bei Abnahme des Vermögens zur Thätigkeit ihre Gränze, denn es muß schon ein Wirkungsvermögen vorhanden seyn, wenn überhaupt Erregung statt finden soll. Und endlich ist es durchaus unmöglich, daß die Einwirkung von Außen jemals die Rückwirkung von Innen überträfe, *) denn die Em-

*) Aus diesem Irrthume, (welchem zugleich die Verwechslung der Sensibilität und Receptivität sich beimischte) entsprangen unzählige andere, die auch in der Theorie der Heilkunde sichtbar werden. Jezt bekommt man die unver-

pfänglichkeit kann nicht afficirt werden ohne das Wirkungsvermögen, da sie abgesondert von diesem Wirkungsvermögen nichts ist: je mehr Empfänglichkeit also das Wirkungsvermögen hat (und anderntheils auch, je stärker es durch Erregungsmittel afficirt wird) desto thätiger muß es auf dieselben zurückwirken.

XXI. Durch die Verähnlichung wird die Materie des organischen Individuums nicht unbedingt vermehrt; die Ernährung ist kein bloßes Ansetzen neuer Masse, sondern ein Wechsel der Bestandtheile des Körpers, wobei die Ausscheidung des schon assimilirten Nahrungsstoffes die Assimilation des neuen vermittelt (VIII.). Ohne eine solche beständige Umschaffung der Masse des organischen Körpers wäre keine Ausbildung eigenthümlicher Anlage, keine Entwickelung desselben möglich; und ein Körper, der sich entwickeln soll, muß sowohl ein Vermögen zur Excretion, als zur Assimilation besitzen, da ohne jene auch diese sogleich in's Stocken gerathen würde. Ein lebensfähiges Individuum ist also im Allgemeinen ein solches, das bei einer noch nicht vollendeten körperlichen Ausbildung mit Organen der Assimilation und Excretion versehen ist. Ein weniger entwickeltes Individuum wirkt durch sein empfänglicheres Assi-

---

ständlichen Worte; „mehr Realität als Möglichkeit, mehr Möglichkeit als Realität" u. s. w. wenig mehr zu hören. — Die Erregungstheorie mußte indeß im Verlaufe ihrer Entwickelung nothwendig auch auf solche Abwege führen; und sie ist deswegen noch kein bloßes Hinderniß des Zurechtfindens. Es sind ohne sie weit ärgere Verirrungen möglich!!

milationsvermögen lebhafter auf den Nahrungsstoff zurück (XX.); diese lebhaftere Verähnlichung würde aber bald sich selbst hemmen, oder vielmehr sie würde gar nicht statt finden, wenn nicht eine angemessene Ausscheidung *) ihr entspräche, wenn nicht überhaupt zwischen beiden ein bestimmtes Verhältniß statt fände. Aber beide sind auch in der That nur Eine zusammenhängende Ernährungsthätigkeit (IX.). Die Erregung der organischen Individuen geht aus von der Verähnlichung und sie geht über in Ausscheidung. Es sind nicht räumlich getrennte, und unzusammenhängende Theile, welche die eine oder die andre dieser Functionen etwa ausschließlich ausübten; sondern die Ernährungswerkzeuge sind Organe für beide zugleich (vergl. XII.). Die Blätter der Pflanzen saugen ein und hauchen aus; bei Menschen und andern Thieren ist es Ein zusammenhängendes Gefäßsystem, das die Verähnlichung und Ausscheidung vollbringt. Ist jene durch Einwirkung mehreres Nahrungsstoffes vermehrt, so nimmt auch diese zu: nach einer reichlichen Mahlzeit z. B. ist die Hautausdünstung stärker, so wie umgekehrt bei unterdrückter Hautausdünstung Appetit und Verdauungskraft fehlen. So wie nun in der früheren Lebenszeit das Wirkungsvermögen der organischen Individuen sich in der Verähnlichung thätiger beweist, so ist dies auch der Fall in der Aus-

---

*) Der Sinn, in welchem das Wort Ausscheidung hier genommen wird, ist schon oben (VIII. Anmerk.) bestimmt worden; und auch ohne das würde es sich von selbst verstehen, daß nicht von derjenigen Excretion hier die Rede sey, welche wir oben: Aussonderung nannten.

scheidung; welches beides vorzüglich bei solchen Organen auffällt, die periodisch zu sich nehmen und sich entladen, wo dann, wie z. B. bei dem Darmkanale und den Harnwerkzeugen, in jüngern Körpern diese Perioden häufiger sind. — Mit den Organen, welche als das eigentliche Thier auf die Pflanze im Thiere gleichsam aufgepfropft sind, mit den Empfindungswerkzeugen und dem Muskelapparate (III.) hat es eine ähnliche Bewandtniß. Auch ihre eigentliche Action ist in der frühern Lebenszeit vorzüglich lebhaft. Bei Kindern z. B. reagiren beide, innerhalb der Sphäre ihres noch beschränkteren Wirkungsvermögens auf ihre Reize mit vorzüglicher Raschheit. Auch ist dann, wiewohl sie nun früher ermüden, doch nur eine kürzere Zeit für sie erforderlich, um wieder auszuruhen. Besonders auffallend zeigen die in den Ernährungsproceß unmittelbarer eingreifenden muskelähnlichen Fasern, z. B. die des Herzens, die größere Lebhaftigkeit der Erregung in weniger entwickelten Individuen: der Puls ist um so frequenter, je jünger der Körper ist, am frequentesten bei Embryonen (ausgenommen in der frühesten Zeit, wo das Herz noch nicht gehörig organisirt ist, und erst ein, noch allzuweiches Rudiment desselben sich findet). — Wenn in jüngern Körpern alle diese Organe auf erregende Potenzen, die nicht Nahrungsmittel sind, und in so fern sie dies nicht sind, also auf eigentliche Reize, lebhafter zurückwirken: so kann dies begreiflich nicht eine unmittelbare Aeußerung der größern Freiheit seyn, welche die größere Möglichkeit räumlicher Entwickelung, als eine weitere Wirkungssphäre, dem Verähnlichungsvermögen giebt; denn die Reizbarkeit des Herzens, der Zungenwärzchen u. s. w. ist kein solches Verähnlichungsvermögen (XV.) Aber

mittelbar hängt beides dennoch zusammen; und zwar so, daß auf die lebhaftere Verähnlichung, oder vielmehr auf die lebhaftere Ernährung überhaupt (und folglich vermittelst dieser wieder auf die größere Möglichkeit der Entwickelung) auch jene größere Reizbarkeit der jüngern Individuen sich gründet. Denn die reizbaren Organe sind sämmtlich auf doppelte Weise erregbar; einerseits durch eben jene Reizbarkeit, andererseits aber durch ihr Reproductionsvermögen; die besondere Art ihrer Reproduction ist nun zugleich der Grund ihrer specifischen Reizbarkeit, und diese wird unterhalten durch jene (XIX.): je lebhafter also der Wechsel der Materie in einer Organisation ist, je lebhafter ihre Reproduction überhaupt von statten geht; desto rascher muß auch die Reizbarkeit ihrer sensibeln und irritabeln Organe reproducirt werden, und desto lebhafter müssen diese auf absolut-äußere und relativ-äußere reizende Potenzen zurückwirken. Im Allgemeinen halten also die Lebhaftigkeit der Ernährung und die der Reizung gleichen Schritt, und sind beide um so beträchtlicher, je weniger entwickelt das Individuum ist. *)

---

*) Wenn die Reaction der reizbaren Organe gegen ihnen entsprechende Außendinge ein Polarisiren ist; so ist die Reizbarkeit eine innere Möglichkeit (oder besser ein Vermögen) des Polarisirens, und in Beziehung auf die Reize eine Differenzirbarkeit, die außer dem Momente der Reizung als Indifferenz gedacht werden muß. Sonach ist die Reproduction welche die Reizbarkeit unterhält und wiederherstellet eine Indifferenzirung, und das Reproductionsvermögen reizbarer Organe ein Indifferenzirungsvermö-

XXII. Die Mischung und Entmischung eigenthümlicher Materie, welche durch die Ernährungsthätigkeit geschieht, bezieht sich auf die Ausbildung der eigenthümlichen Organe, welche in der Anlage einer individuellen Organisation begründet sind. Eine solche Entwickelung des Mannichfaltigen ist verbunden mit einem

---

gen. Dies Reproductionsvermögen ist aber eigentlich ein Productionsvermögen; und die Reizbarkeit wird dadurch nicht etwa als ein für sich bestehendes Ding, das von Zeit zu Zeit lädirt wurde, nur wieder reparirt; sondern reell (der Materie nach) erzeugt. Daher sammlet sich bei einiger Ruhe die Reizbarkeit an, und das abwechselnde Ruhen ist Nerven und Muskeln zuträglich. Ist sie aber zu sehr durch anhaltenden Mangel an Reizung erhöht (wie z. B. beim Sehnerven in dunkeln Gefängnissen), so ist bei Einwirkung sonst sehr erträglicher Reize die entstehende Differenz zu stark, und die Reproduction, welche immerfort wirken muß, wenn die Reizbarkeit fortdauern soll, kann in der gegebenen Zeit nicht hinlänglich als Indifferenzirungsvermögen gegenwirken: es erfolgt eine größere oder geringere Ueberreizung. — Jedes polarisirende Organ hat in so fern es polarisirt, und abgesehen von seiner Reproduction zwei Seiten (es ist entgegengesetzten Elementen verwandt); doch kann wieder seine ganze Sphäre dem einen oder dem andern Extreme näher liegen. Auch kann dasselbe Organ, innerhalb seiner Sphäre, sich mehr auf die eine, als auf die andere Seite neigen. Wenn also gleich ein reizbares Organ, innerhalb gewisser Gränzen, für entgegengesetzte Einwirkungen empfänglich ist; so wird es doch leichter durch die eine

Starrerwerden (II.) und einem Größerwerden (I. IV.) des Körpers, in welchem sie vor sich geht; und die Bedingung dieser doppelten Vervollkommnung ist das Ueberwiegen der Verähnlichung über die Ausscheidung, welches den, sich entwickelnden Individuen einen Ueberschuß von Nahrungsstoff verschafft (IX.). Es ist überhaupt kein Fortschreiten in der Organischen Ausbildung möglich, wenn nicht die organische Materie beständig verändert wird, wenn also die Ausscheidung nicht der Verähnlichung angemessen ist; daher muß in einem Zeitraume der Entwickelung, wo diese beträchtlicher ist, als in einem andern, auch jene beträchtlicher seyn, als in jenem andern Zeitruume. Aber sie kann nicht in einem und demselben Zeitraume der Entwickelung die Verähnlichung übertreffen, weil die Entwickelung zugleich eine intensive und extensive Zunahme des Körpers ist, und ein solches Wachsthum nicht geschehen kann, wenn der Körper nicht mehr Materie assimilirt, als er excernirt. Wenn also in der frühern Zeit der organischen Metamorphose die Ernährungsthätigkeit überhaupt lebhafter

---

Art derselben, als durch die andere überreizt werden können. — — Eine speciellere Ausführung und Anwendung dieser Bemerkungen liegt nicht in dem Zwecke eines allgemeinbiologischen Entwurfs. Sie mögen indeß dazu dienen, um Manches in den Schriften der Transcendentalphilosophen zu erläutern; vorzüglich aber auch detailirte Auseinandersetzungen deutlicher zu machen; welche bei Autenrieth vorkommen. Dieser nennt die Reizbarkeit, in so fern sie noch nicht differenzirt ist: unzersetzte Lebenskraft.

ist (XXI.), und das Individuum rascher Materie verähnlicht und rascher Materie ausscheidet, so wird es dabei immer einen Ueberschuß sich eigen machen, und in einer solchen Periode zugleich schneller wachsen. Hierin stimmen aber auch die individuellen Organisationen sämmtlich überein. Bei Embryonen ist das extensive sowohl, als das intensive Wachsthum am stärksten; beide sind verhältnißmäßig schon schwächer bei bereits gebornen Menschen und Thieren, und nehmen im Verlaufe des Lebens noch mehr ab. Auch die Pflanzen wachsen schneller, wenn sie noch ganz jung sind, als bei schon beträchtlicherer Ausbildung; und in Verhältniß Dessen, was schon da war, beträgt Das, was erst wird, um so viel mehr, je weniger das Gewächs sich schon entwikkelt hat.

XXIII. Aber ungeachtet die Ausbildung des organischen Individuums allmählig fortschreitet, so schreitet sie doch nicht gleichmäßig fort; sondern als Entwickelung einer innern Mannichfaltigkeit geschieht sie stufenweise (X.). Durch diese qualitativen Bildungsstufen kommt auch in das Quantitative eine Stufenfolge. Daher wächst z. B. der menschliche Embryo abwechselnd einmal stärker in einem spätern, als in einem frühern Monate; wiewohl die allgemeine Regel der Abnahme des Wachsthums bei fortschreitender Entwickelung sich darin bestätigt, daß im Ganzen der schon geborne Mensch verhältnißmäßig weit weniger wächst, als der Mensch vor der Geburt. — Indeß wächst das Individuum noch fort, auch wenn es die, seiner Gattung eigenthümlichen Organe bereits besitzt; und obwohl das Wachsthum nach der Entstehung neuer Theile geringer ist, so hört es doch damit nicht auf. Denn es ist noch immer die weitere Aus-

bildung dieser Theile übrig; die, weil sie nicht bei ihnen allen gleichmäßig geschieht, zur individuellen Verwandlung im weitern Sinne ebenfalls gerechnet werden muß (X.). So erlangt z. B. bei dem Menschen weit früher das Gehirn seine vollkommene Gestalt, als der Muskelapparat und das Knochengebäude u. s. w. Ueberhaupt aber wächst nicht ein einziger individuell-organischer Körper gleichförmig in's Unbestimmte hinaus, wenn auch in dem Wachsthume verschiedener Individuen gleicher Art gewisse Ursachen Modificationen hervorbringen (z. B. Klima, Ernährungsweise). Ueberall geht mit der individuellen Entwickelung auch das individuelle Wachsthum zu Ende; und durch verschiedene Qualität und Quantität äußerer Einwirkungen kann die mögliche Größe organischer Körper nur innerhalb bestimmter Gränzen von der Hauptregel abweichen, welche in der innern Anlage der Art, welcher sie angehören, begründet ist (X. XI.). Als Einheit des Mannichfaltigen, als ein aus verschiedenen Theilen bestehendes Ganze, ist das Individuum zugleich ein endliches Ganze; und in diesem Ganzen bestimmt und bildet und beschränkt ein Theil den andern: *) so daß nicht jeder Theil für sich größer wird, sondern alle in gegenseitigem Verhältnisse wachsen (vergl. Erst. B. XXVI.); daß also die Regel der Zusammenbildung sämmtlicher Organe die mögliche Größe des ganzen Individuums bestimmt.

---

*) Auffallend wird dieses allgemein durchgreifende Gesetz auch in Anomalieen wieder erkannt. Vergl. G. R. Treviranus „Biologie" Bd. III. Buch 4. Abschn. 2. §. 11.

XXIV. Wo irgend räumliche Entwickelung ist, da ist auch ein Maaß und ein Ziel der Entwickelung; das endliche Product erreicht stufenweise die höchste ihm mögliche Ausbildung. Indem die schöpferische Lebenskraft (vergl. Erst. B. XXVI. XXVII.) das Individuum als ein Inneres (als Synthesis von Organen XII.) mittelst der Rückwirkung auf ein Aeußeres (auf die raumerfüllenden Materien und formenden Elemente der Außenwelt VI. IX.) zur vollkommensten, seiner Anlage entsprechenden Bildungsstufe, hervortreibt: hemmt sie durch dies Individuum ihr eigenes weiteres Fortwirken in diesem Individuum; und nun müßte mit dem Individuum auch die Art des individuellen Lebens, welche in ihm dargestellt ist, wieder vergehen. Das ganze Reich der sich entwickelnden Organisationen wäre dann ein Chaos von stets abwechselnden unbeständigen Meteoren; das individuelle Leben wäre keine, nach bestimmten Regeln fortgesetzte Schöpfung; und die ganze Natur hätte weder innern Zusammenhang, noch wahrnehmbare Ordnung. Aber die bildende Lebenskraft erstirbt nicht in dem Individuum; sie kann durch ein solches Product nicht sich selbst hemmen und anschaulich machen ohne vermittelst desselben in neue Production überzugehen, und auf eigenthümliche Weise anschaulich zu bleiben. Die Individualität geht nicht mit dem Judividuum zu Grunde: das Individuum gehört der Gattung an, und die Zeit der höchsten Ausbildung des einzelnen Geschöpfs, welche für das einzelne Leben ein Stillstandspunkt seyn müßte, ist zugleich die Zeit der Fortpflanzung ein neuer Anfangspunkt in dem Leben der Gattung. Alle Arten lebender Erdbewohner pflanzen sich fort, sobald die Individuen, als solche sich gehörig entwickelt haben; und

nur dadurch kann das individuelle Leben im Ganzen bestehen; nur dadurch bilden Pflanzen und Thiere miteinander, und zusammt dem sie alle tragenden Erdkörper, Einen großen Organismus (III.) —

Fortpflanzung ist im Allgemeinen eine, durch schon entwickelte Individuen geschehende Bildung, ihnen ähnlicher, organischer Keime (II.); und in der Art und Weise, wie sie geschieht zeigen sich bei verschiedenen Klassen und Gattungen lebender Geschöpfe die mannichfaltigsten Abweichungen. Doch lassen sich zwei Hauptweisen der Fortpflanzung unterscheiden: indem entweder durch dieselbe ein organischer Keim gebildet wird, welcher gleichsam nur einen neuen Theil des mütterlichen Körpers darstellt, und als solcher Theil mit diesem Körper fortleben kann; oder hingegen der Keim selbst schon ein neues Individuum darstellt, und sobald er zum vollständigen Keime gebildet ist, nur in der Getrenntheit von dem mütterlichen Individuum sein Leben fortzusetzen vermag. Jene Art der Fortpflanzung kann: die Sprossenbildung, diese: die Eierbildung heißen (wo dann unter der Benennung: Eier, die Saamenkörner der Pflanzen mitbegriffen sind). Doch giebt es zwischen beiden keine strenge Gränzscheidung; und die Sprossenbildung hat Modificationen, durch welche sie der Eierbildung ähnelt. Wahre Sprossen sind z. B. die Knospen der Pflanzen; die Zwiebeln stehen aber zwischen Sprossen und Eiern gleichsam in der Mitte und kommen auch bei einigen Gewächsen aus den Theilen hervor, worin sonst die Saamenkörner gebildet werden, nämlich aus den Blüthen. —

So lange das Individuum noch nicht in sich selber entwickelt ist, lebt es, ohne sich zu vervielfältigen, nur für sich; und jede Art der Fortpflanzung ist nur bei

einer gewissen Höhe des individuellen Lebens möglich. Da aber die Sprossen zunächst nur neue Theile der mütterlichen Organisation sind, und daher die Sprossenbildung zunächst als weitere Ausbildung eines schon existirenden Individuums betrachtet werden muß; so leuchtet ein, daß sie nicht eine ganz vollkommene Entwickelung voraussetzt, daß folglich Organisationen, welche zu beiden Arten der Fortpflanzung Anlage haben, früher im Stande seyn müssen, Sprossen, als Eier hervorzubringen. So treiben viele Stauden und Bäume, während sie sich entwickeln, Knospen und Zweige hervor; und unter gehörigen Umständen können solche Sprossen, vom Stamme getrennt, auch für sich fortwachsen, die mit der Mutterpflanze vereinigt, sich als Theile derselben ausbilden. Aber die saamentragenden Blüthen gedeihen nur durch eine reifere Lebensthätigkeit; und die Fruchtbildung ist der höchste Gipfel der Vegetation. Beide einander entgegengesetzte Fortpflanzungsweisen, schließen daher einander in gewissem Umfange aus. Polypen bringen zu der Zeit, wo sie Sprossen treiben, keine Eier hervor. Zwiebeltragende Gewächse mit unfruchtbaren Blüthen bringen Saamen hervor, wenn die Zwiebelbrut jung zerstört wird. Unbeschnittene Obstbäume tragen zwar, wenn sie endlich zum Blühen kommen, reichlichere Früchte; aber sie blühen früher, wenn durch Beschneiden der Sprossenwuchs gehemmt wird. — Das Licht ist es im Allgemeinen, was das Wachsthum der Pflanzen beschränkt und regelt, was im Gegenwirken gegen den emportreibenden Erdboden der Vegetation die Vollendung giebt (XI.); das Licht ist es also zugleich, was die Pflanzen zum Blühen bringt. Beide Arten der Einwirkung sind nöthig, um die Gewächse zur möglichsten Voll-

kommenheit zu bringen; aber beide müssen ein gehöriges Verhältniß haben, und die Folgen sind anders, wenn die eine, als wenn die andere, zu sehr überwiegt. Giebt man Gewächsen Wärme und nährende Feuchtigkeit ohne Licht, so wachsen sie ungestalt schnell auf; wirkt auf schlechtgenährte Pflanzen vieles Licht ein, so grünen und blühen sie zwar, aber sie werden zu frühzeitig ausgebildet und bleiben klein. Wenn Gewächse hinlänglichem Lichte ausgesetzt sind, jedoch zugleich in einem zu üppigen Boden wachsen: so treiben sie eine Menge grünender Sprossen hervor, aber sie blühen nicht; woher es auch kommt, daß manche Pflanzen, die auf vaterländischem Boden bei gehörigem Verhältnisse der treibenden und hemmenden Einwirkungen Saamenkörner erzeugen, durch Kultur und auf einem fremden Boden das Vermögen hierzu so sehr verlieren, daß sie sich nur noch durch Sprossen vervielfältigen können. — Die Sprossen sind halb neue Organisationen, halb Theile einer alten; ein sprossentreibender Körper vervielfältigt sich, ohne von seiner Brut sich sogleich zu trennen: er ist also Individuum, und doch zugleich ein Inbegriff mehrerer Individuen; er ist eine Organisation von unbestimmter Individualität. Nur bei den unvollkommneren lebenden Geschöpfen, nur bei solchen Organisationen, die gleichsam als ein erster Versuch des allgemeinen Erdorganismus, sich in's Individuelle auszubilden, zu betrachten sind; kann also die Sprossenbildung und die Fortpflanzung durch Sprossen angetroffen werden. Sie ist am häufigsten im Pflanzenreiche und bei Organisationen, von welchen es schwer ist anzugeben, ob sie mehr Thiere, oder mehr Pflanzen sind (III. X.). Im Thierreiche aber findet sie sich nur noch bei den Würmern, die durch

ihren gegliederten Bau den Pflanzen und Zoophyten ähnlich sind, und deren einige sogar auch durch, von selbst erfolgende Theilung sich vermehren. — — Die Eierbildung (wohin auch das Hervorbringen lebendiger Jungen gehört, in so weit es nicht Sprossenbildung ist) ist eine eigentliche Zeugung. Sie geschieht durch ganz besondere Organe, welche sowohl bei Zoophyten und Pflanzen, als bei Thieren vorkommen, und den allgemeinen Namen: Zeugungstheile haben. Diese Organe, welche überall die Blüthe vollendeter Organisationen sind, und nicht auf das Individuum als solches, sondern auf ein neues Individuum, also auf die Gattung sich beziehen; werden den Pflanzen durch das Princip, welches ihr Wachsthum beschränkt und regelt, durch das gestaltende Licht, gleichsam eingeimpft. Sie sind nicht, wie die Sprossen, Auswüchse (apophyses) der Pflanzen, sondern gewissermaßen Anwüchse (epiphyses) derselben; und die Pflanzen werfen diese ihnen aufgedrungenen, mehr thierischen Fortpflanzungswerkzeuge nach geschehener Zeugung wieder ab, um das schrankenlosere Wachsthum, wozu ihre einfachere Organisation sie fähig macht, aufs Neue fortzusetzen. Die Thiere hingegen, deren Individualität durch einen mannichfaltigeren Bau mehr bestimmt und in sich beschlossen ist, und deren ganze Anlage nicht zu einer Fortpflanzung durch Sprossen, sondern nur zu der durch Eier paßt, behalten ihre Zeugungstheile bei. Doch hat von manchen Würmern die Beobachtung bereits gelehrt, daß nur zu gewissen Jahrszeiten bei ihnen eine beträchtliche Entwickelung dieser Organe statt findet. —

Die eigentliche Zeugung ist in der Regel Geschlechtsthätigkeit, was hingegen die Sprossenbildung niemals

ist. Die Eier der Thiere und die Saamenkörner der Pflanzen werden nämlich meist nur durch das Zusammenwirken einer gedoppelten Anlage zur Fortpflanzung gebildet; deren eine, das weibliche Geschlecht, den organischen Keim, der Materie nach, wirklich hervorbringt, dahingegen die andere, das männliche Geschlecht, durch ihre eigenthümliche Thätigkeit nur ein specifisches Erregungsmittel für die Entwickelung des Keimes ist. Eine Flüssigkeit, welche in den weiblichen Zeugungstheilen bereitet wird, und der weibliche Saamen heißt, geht bei Thieren und bei Pflanzen durch Einwirkung des, in den männlichen Zeugungstheilen bereiteten männlichen Saamens in einen starren, obwohl noch sehr weichen Körper, den Embryo über, der alsdann unter den gehörigen Einwirkungen von außen sich zu einem, seinen Erzeugern ähnlichen Individuum ferner entwickelt. Die erregende Einwirkung des männlichen Saamens auf den weiblichen heißt Befruchtung. Indeß findet bei der Zeugung weder im Thierreiche noch im Pflanzenreiche eine wirkliche Vermischung beider ponderabeler Flüssigkeiten statt: denn bei Pflanzen und solchen Thieren, wo die Befruchtung im Körper der Mutter geschieht, erlaubt dies der Bau und die Function der weiblichen Zeugungstheile nicht; und bei Thieren, deren Eier außerhalb des mütterlichen Körpers befruchtet werden, ist der weibliche Saamen wenigstens schon von dichten Hüllen umgeben. Der eigentliche Stoff des Embryo ist also der weibliche Saamen; und der männliche wirkt nicht als gröbere Materie zu dessen Entwickelung mit, sondern durch eine, von ihm ausgehende, nicht eigentlich chemische Action („formell“ oder „dynamisch“ wie man es zu nennen pflegt). — Wärme ist ein nothwendiges Er-

forderniß zum Lebendigwerden befruchteter Eier, zum Keimen reifer Saamenkörner; aber sie wird entweder vom mütterlichen Körper oder von der äußern Natur ihnen mitgetheilt. Des Lichtes hingegen bedürfen sie zu ihrer innern Thätigkeit so wenig, daß Eier und Saamenkörner in völliger Dunkelheit ausgebrütet werden; und die letztern sogar verderben, wenn sie während des Keimens dem Lichte ausgesetzt sind. Da nun der männliche Saamen eine befruchtende, d. h. eine zur Entwickelung fähig machende Kraft hat; da ferner die allgemeine Bedingung specifischer Materienbildung das Zusammenwirken entgegengesetzter Elemente ist (XI. vergl. Erst. B. XX. XXXI.); und der männliche Saamen nicht die Einwirkung der Wärme, als des einen dieser Elemente, wohl aber die des andern, nämlich des Lichtes für die erste Entwickelung organischer Keime überflüßig macht: so muß man annehmen, daß die befruchtende Wirksamkeit des männlichen Saamens der Lichtaction analog sey. Und diese Annahme wird auch durch die specifische Beschaffenheit des männlichen Saamens gerechtfertigt, (die ungeachtet ihrer unzähligen Modificationen überall, bei Thieren und bei Pflanzen, eine ähnliche ist) *). Ein

---

*) G. R. Treviranus „Biologie" Bd. III. S. 252. 253. S. 368. — Man vergleiche hiermit, was Autenrieth über das Hydrogen als Medium des Geruches sagt: „Physiologie" Th. II. §. 788. Th. III. §§. 912. 926. — Auffallend stimmen auch Autenrieths Bemerkungen über die Natur der Ansteckungsgifte (Th. I. §. 212. 516. Th. II. §. 598. Th. III. §. 915.), sobald man damit Treviranus Parallele zwischen der

neues Individuum, ein Mikrokosmus, entsteht also auf dieselbe Weise, wie der Makrokosmus entstehen müßte, wenn er aus dem Chaos uranfänglich hervorginge: die Zeugung ist ein, durch polarische Wechselthätigkeit der Elemente bewirktes Hervortreten des Starren aus dem Flüssigen. Und wie das Individuum ein kleines Universum ist, so ist seine Entstehung ein Bild der Entstehung der Welt; aber ein Bild ohne Original. —

Wenn durch Zeugung ein lebendes Geschöpf gebildet wird, so ist es selbst schon zur Zeit seiner Entwickelung und Ernährung im mütterlichen Körper von diesem abgegränzt; denn es ist in einem besondern Organe desselben enthalten, das auf Fortpflanzung sich eigends bezieht, und wird überdies noch von einem häutigen Behälter, dem Ei, umschlossen: nur solche durch Zeugung entstehende Embryonen der Pflanzen und Thiere sind also wahrhaft und gleich ursprünglich neue Individuen. Da im Gegentheile die Sprossen aus dem mütterlichen Körper als Theile desselben entspringen, und die Sprossenbildung zunächst nur ein fortgesetztes Wachsthum ist: so ist klar, warum sie niemals aus einer Geschlechtsthätigkeit hervorgeht. So wie nun die Fortpflanzung durch

---

Wirkungsweise dieser Gifte und der des männlichen Saamens auf die weiblichen Thiere der vollkommneren Klassen (Bd. III. S. 404. ff.) zusammenstellt, mit dem Obigen überein. Autenrieth wird also wahrscheinlich nach seinen eigenen Ansichten seine Meinung über den Pol der Elektricität, den das männliche Geschlecht repräsentiren soll (Th. III. §. 917.), mit der entgegengesetzten vertauschen müssen.

Sprossen bei lebenden Körpern von einer einfachern und weniger bestimmten Individualität vorkommt; bei Organisationen, in welchen Individuum und Gattung gleichsam in Eins fließen: so ist bei eben diesen Organisationen auch selbst die Zeugungsthätigkeit nicht in's Bestimmte ausgebildet, und das Geschlecht nicht streng individualisirt. Bei den sogenannten Kryptogamisten und selbst bei manchen Würmern sind noch keine männliche Zeugungstheile erwiesen. Der Hermaphroditismus, die Vereinigung männlicher und weiblicher Zeugungstheile in einem Individuum, macht im Pflanzenreiche die Regel, ist sehr häufig bei Würmern, und verliert sich; nachdem er bei den Schnecken (die theils an höhere Thierklassen gränzen, in mancher Hinsicht aber auch den Würmern gleichen) noch eine besondere Modification erlitten hat. Auch selbst da, wo an verschiedene Individuen die Geschlechter vertheilt sind, hat man im Pflanzenreiche sowohl, als in den niedern Klassen des Thierreichs, nicht selten ohne vorhergegange Befruchtung bloß durch die Thätigkeit der weiblichen Zeugungsorgane Embryonen entstehen sehen. — Diese Unbestimmtheiten verschwinden, so wie der Kreislauf mehr innern Zusammenhang bekommt, die eigenthümliche Wärme der Thiere zunimmt, und das Gehirn in die Lebensthätigkeit kräftiger eingreift (vergl. XI.). Und zugleich nimmt mit dieser Vervollkommnung der Individualität die Fruchtbarkeit ab, worin die niedere Thiere mit den Pflanzen wetteifern, und welche dann von Klasse zu Klasse bis zum Menschen hinauf immer geringer wird (Vergl. hiermit den Einfluß des Gehirns auf das Wachsthum X. XI.). Die Gattung muß verlieren, was das Individuum gewinnt; denn je mehr dieses sich

in sich selbst entwickelt, desto weniger kann es durch Fortpflanzung thätig seyn, welche eine über das Individuum hinausgehende Entwickelung ist. Umgekehrt scheint der auf das Subject reflectirte Drang nach Fortpflanzung, wie der nach Ernährung, mit der zunehmenden Reichhaltigkeit und Beschlossenheit der Individualität stärker zu werden. Obgleich die Pflanzen ein Analogon von Irritabilität äußern, so ist doch kein Grund vorhanden, Sensibilität und ein Organ der Sensibilität bei ihnen anzunehmen. Erst im Thierreiche greifen Nerven und Hirn in den Organismus ein; und erst bei merklicher Vervollkommnung des letztern zeigen sich deutlichere Spuren des Bewußtseyns, das gewiß selbst bei Thieren auf niedern Stufen der Animalität noch sehr dunkel ist (III.) Wo nun ein entwickelteres Nervensystem den Zusammenhang der Organisation und des Organismus vermittelt, da ist seine Thätigkeit, das bewußtseynlose Mitwirken abgerechnet, auch noch als Sinn und als Trieb mit der Ernährung verbunden (XIII.); und da steht sie in dieser dreifachen Beziehung auch mit der Fortpflanzung. So wie aber überhaupt die Subjectivität in geradem Verhältnisse mit der Größe des Gehirns und im umgekehrten mit der der Nerven sich ausbildet: so wird wahrscheinlich auch der Wollustkitzel bei der Begattung bei dem Zusammenwirken der männlichen und weiblichen Geschlechtstheile, mit jener Vervollkommnung der Thierheit immer lebhafter. Dasselbe gilt auch von dem Geschlechtstriebe, der wie alle eigentlichen Triebe, ein Conflict des Gemeingefühls und des Willens ist. Die Nichtbefriedigung dieses Triebes geht bei den vollkommneren Thieren in weit heftigere Aeußerungen über, als bei den unvollkommneren, und das vollkommenste Thier,

den Menschen, kann sie in völlige Raserei versetzen. Doch verdankt es der Mensch derselben Vollkommenheit seiner Organisation, die sich in jedes Klima und überhaupt in die mannichfaltigsten Abweichungen äußerer Einflüsse widerstrebend fügt, daß er keine bestimmte Begattungszeit hat. Hierin gleichen selbst die übrigen Säugethiere noch den Thieren der niedern Stufen und den Pflanzen, bei welchen äußere Einflüsse nicht allein die Zeit, sondern sogar auch die Art der Fortpflanzung bestimmen. *)

XXV. Der organische Keim wird als Flüssigkeit erzeugt; aber nicht als bloße Flüssigkeit geboren. Bei den Thieren wird theils erst in der Gebärmutter, theils schon in den Eierstöcken der weibliche Saamen von häutigen Hüllen umgeben; und in den Eierstöcken geschieht dies auch bei den Pflanzen. So wie überhaupt die Membranen das allgemeinste und vorzüglichste Werkzeug des individualisirenden Bildungstriebes sind: so geht von den

---

*) In Rücksicht der Thatsachen, welche der obigen Skizze einer Theorie der Fortpflanzung zum Grunde liegen, konnte ich alle einzelnen Citate vermeiden; ich verweise in dieser Beziehung auf den ganzen 1ten Abschnitt des 4ten Buchs der „Biologie" von G. R. Treviranus (Bd. III.). — Im Empirischen bin ich ganz diesem Schriftsteller gefolgt; doch mußte ich im Theoretischen oft von seinen Aeußerungen abweichen. So finde ich auch die weiterhin (im 3ten Abschn. desselben Buchs) vorkommende Deduction zu teleologisch, ungeachtet der vortreflichen Bemerkungen, die sie im Einzelnen enthält. — Man muß erst die Gegenstände genetisch behandeln; das Teleologische findet sich dann von selbst.

Häuten des Eies die Bildung des Embryo aus. Bei den Säugethieren kommt der Embryo, was in andern Thierklassen nur einzeln der Fall ist, immer schon mit einer mehr entwickelten Organisation aus den weiblichen Zeugungstheilen hervor *); und die Häute des Eies bilden zwischen ihm und der Gebärmutter dieser Thiere eine Verbindung, wodurch eine so beträchtliche Entwickelung im Mutterleibe möglich wird. Die Vögel und viele andere Thiere bringen zwar keinen entwickelten Embryo zur Welt; aber ihre Eier enthalten doch außer den Häuten schon einen andern Theil, der nicht mehr flüssig ist, nämlich die Narbe, durch deren Wechselwirkung mit dem übrigen Ei, alsdann der Embryo entsteht. Und so wird dieser durch den Respirationsproceß, welchen die Häute und die Schale des Eies unterhalten, und durch fortgehende Assimilation der mitgeborenen nährenden Flüssig-

---

*) G. R. Treviranus hält zwar nicht das Lebendiggebären oder Eierlegen überhaupt, sondern nur das Daseyn oder Nichtdaseyn eines Mutterkuchens und Nabelstranges für einen wichtigen Unterschied („Biologie" Bd. III. S. 269.). Indeß ist die Ansicht von der Ernährung des Fetus, welcher derselbe beipflichtet, schon nach Lobstein's Untersuchungen irrig, und wird durch die von Oken, wenn sie sich vollkommen bestätigen, noch größere Reformen erleiden. — Muß der Mutterkuchen als Athmungsorgan des Fetus betrachtet werden (was übrigens keineswegs eine ganz neue Behauptung ist), so fragt es sich: welche Einrichtung den Embryonen derer Thiere, die nicht zur ersten Klasse gehören, und dennoch lebendig gebären, den Mutterkuchen ersetzt?

keiten weiter ausgebildet, bis er als junges Thier aus der schützenden Kapsel hervorgeht. Bei den Embryonen der Pflanzen sind es die, zugleich mit ihnen am mütterlichen Körper schon entstandenen Saamenblätter, welche ihr Keimen unterstützen; und die meisten von ihnen sind auch mit dem Anfangstheile der Wurzel schon versehen, der in die Erde wächst, während das Saamenblatt an der Luft sich ausbreitet. — So wird durch die Zeugungsthätigkeit schon ausgebildeter Individuen im Thierreiche und im Pflanzenreiche der Embryo nicht allein hervorgebracht, sondern auch zu fernerer Entwickelung in Stand gesetzt: so sind die individuellen Organisationen fortlaufende Lebensketten, wo Glied an Glied sich anreiht; und jede Art durch ihre Individuen sich selbst in ihrer Eigenthümlichkeit erhält. —

Können nun alle lebenden Geschöpfe der Erde nur durch Fortpflanzung ähnlicher, schon entwickelter, ebenfalls durch Fortpflanzung hervorgebrachter Individuen entstehen? oder giebt es eine Entstehung lebender Geschöpfe, die nicht auf Fortpflanzung beruht? — Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß, wenn mit dem Erdkörper schon Veränderungen vorgingen, wobei alles individuelle Leben zerstört wurde, denn sich die jetzigen Arten der Pflanzen und Thiere aus dem allgemeinen Erdorganismus allmählig entwickelt haben müssen; und daß nach neuen Revolutionen dieser Art das Gesammtleben der Erde (vergl. III. VI.) sich wieder auf ähnliche Weise individualisiren würde. Auch lehren viele Beobachtungen, daß noch jetzt gewisse lebende Geschöpfe unter Umständen entstehen, wo an keine Fortpflanzung zu den-

ken ist. *) Doch ist eine solche Entstehungsart nicht den höhern Organisationen, sondern gerade den unvollkommensten thierähnlichen und pflanzenähnlichen Geschöpfen eigen; und der eigentliche Stoff, woraus sich diese unter günstigen äußern Bedingungen zuerst entwickeln, sind thierische und vegetabilische Substanzen, so daß man sie im Grunde sämmtlich für Schmarotzer (vergl. X. Anmerk. 2.) der vollkommneren, durch Fortpflanzung entstehenden Geschöpfe anzusehen hat. Hierin eben zeigt es sich am deutlichsten, daß der allgemeine Erdorganismus in seinem jetzigen Zustande die

*) Vergl. G. R. Treviranus „Biologie" Bd. II. Buch 2. Abschn. 3. Kap. 4. Es wäre thörigt, den scharfsinnigen Bemerkungen des Verfassers und seinen eigenen Beobachtungen, so wie denen vieler anderer berühmter Naturforscher, bloß leere Zweifel entgegenzusetzen. — Ich habe nicht den Muth, zu behaupten: daß alle Eingeweidewürmer, Infusionsthiere, Schimmelarten u. s. w. aus Saamen entstehen; und die generatio aequivoca gänzlich zu läugnen. Nur glaube ich nicht, daß, wenn diese erwiesen ist, „das Grundproblem der Biologie gelöst sey". — Auch muß man sich hüten, sie überall als unumstößlich vorauszusetzen, wo nicht gleich Erklärungen zu Gebote stehen. — Am wenigsten aber darf man annehmen, daß die ganze Ernährungsmaterie der Pflanzen und Thiere aus Infusorien bestehe, und alle größeren Organisationen wie bloße Conglomerate von diesen betrachten. Damit würde man in eine Atomistik von weit schlimmerer Art zurückverfallen, als die war, welche seit Kant bei den Deutschen in den Bann gerathen ist.

Bedingungen zur unmittelbaren Production lebender Individuen nicht mehr enthält!

XXVI. Das extensive Wachsthum, dieses begleitende Phänomen der individuellen Verwandlung (IV. V.) ist bei Embryonen und jungen Körpern verhältnißmäßig am beträchtlichsten; und nimmt im Verlaufe des Lebens immer mehr ab (XXII.). Mit der eintretenden Zeugungsthätigkeit, welche das Ende der Entwickelung (XXIII.) des Individuums bezeichnet, hört es auf; und von allen Organen sind die Zeugungstheile, deren Function nicht das Individuum als solches, sondern die Gattung betrift, die, welche sich zuletzt entwickeln (XXIV.). Bei der Pflanze entstehen sie erst dann, wann schon alle übrigen eigenthümlichen Pflanzentheile vorhanden sind. Auf die Zeugung bezieht sich auch das schnelle Wachsthum eines großen Blüthenschaftes, wodurch einige Gewächse die Regel umzustoßen scheinen könnten, daß jede Organisation desto stärker wächst, je jünger sie ist. Nach der Zeugung werfen die Pflanzen ihre Zeugungstheile ab; und diejenigen unter ihnen, welche das erste Blühen überleben, setzen durch Sprossentreiben (XXIV.), welches gleichsam ein Zerspalten eines Individuums in mehrere und ein Streben nach wiederholter Zeugung ist, auch ihr extensives Wachsthum noch weiter fort. Doch giebt es selbst für die sprossenreichste Baumkrone eine Gränze, über welche sie, wegen ihres Verhältnisses zu den übrigen Theilen des Baums, sich nicht mehr ausbreiten kann, und dasselbe Gewächs, das durch Absenken in's Unbestimmte hinein verlängert werden könnte, erreicht als Individuum ein Ziel seiner Größe. Anders, als bei den Pflanzen, verhält es sich mit den Zeugungsorganen bei den Thieren, denen sie angeboren sind und

das ganze Leben hindurch eigen bleiben. Doch werden auch hier diese Theile später ausgebildet, als irgend ein anderes Organ; und die Periode ihrer Vervollkommnung ist zugleich die der Beendigung des extensiven Wachsthums. — Nachdem also das Individuum im Durchgange durch die Stufen seiner Verwandlung vollkommener und zugleich größer geworden ist, geht es durch die Entwickelung seiner Zeugungstheile, als die letzte und höchste Stufe, in die neue Metamorphose und das damit verknüpfte neue extensive Wachsthum eines andern Individuums über. Es ist nicht eine andere Naturthätigkeit, welche wächst, und wieder eine andere, welche sich fortpflanzt: es ist derselbe Bildungstrieb (vergl. Erst. B. XXVI. XXVII.), der in dem zeugenden und der in dem erzeugten Körper sich regt und entwickelt. Das unveränderliche und unerforschliche schaffende Wesen der Natur drängt gleichsam in einem alle Hemmungen überwindenden Strome durch eine wandelbare, jenem Drange innerer Unendlichkeit weichende Form sich hindurch; und diese Form ist das Individuum.

XXVII. Die Erzeugung eines neuen Individuums gründet sich zwar auf einen Stillstand in der Entwickelung des zeugenden; und der Bildungstrieb, der durch die proportionale Organisirung der Theile des einzelnen Geschöpfs seine auf das Individuum gehende Thätigkeit selbst gehemmt hat (XXIII.), bricht aus demselben als Fortpflanzungsthätigkeit hervor. Doch kann er auch die Fortpflanzung nur durch eben jenes Individuum bewirken, und selbst die Zeugung ist noch immer individuelle Lebensthätigkeit. Daher findet die Aufnahme und das Fortschaffen körperlicher Theilchen, die Assimilation und Excretion (VI. VII. VIII.), auch in der Periode der Zeu-

gungsfähigkeit noch statt; daher ist alsdann überhaupt der ganze Organismus des Individuums noch wirksam und rege; aber als ein geschlossener Kreis, und ohne für das Individuum sich zu erweitern, da seine Erweiterung nun, als Zeugung, über das Individuum hinausgeht. In dieser Periode kommt bei Pflanzen und Thieren zu der, die eigene Organisation angehenden Säftebereitung noch die Bereitung der Zeugungssäfte hinzu; und es erwacht bei den Thieren der heftigste ihrer Triebe der Geschlechtstrieb. Es giebt freilich Thiere, die regelmäßig geschlechtlos sind; es giebt unter einigen Thierarten eine gewisse Anzahl Individuen, bei welchen die Vollendung des Wachsthums nicht in Zeugungsthätigkeit übergeht. Aber die Arbeitsbienen z. B. bereiten statt der Zeugungssäfte Honig und Wachs; was bei den männlichen und weiblichen Bienen der Geschlechtstrieb ist, das ist bei ihnen der Kunsttrieb *) und auf der vereinten Thätigkeit aller Individuen beruhet die Fortdauer dieser geselligen Thierart. — Ist nun mit den Veränderungen in der Gestalt des organischen Körpers nicht auch seine ganze Entwickelung am Ziele; und dauert selbst bei vollendeter Metamorphose des Individuums die Lebens-

---

*) Diese interessante Idee, welche auch G. R. Treviranus in seiner „Biologie" aufgenommen hat, kommt, so viel mir bekannt ist, zuerst bei Schelling vor (Erster Entwurf ꝛc. „S. 43. ff.). — Es bleibt nun aber dem Physiologen noch übrig, die Uebereinstimmung dieser Modificationen der Geschlechtentwickelung mit der übrigen organischen Oekonomie solcher Thiere aufzufinden und nachzuweisen.

thätigkeit desselben noch fort: so kann das Ende des extensiven Wachsthums nicht zugleich das Ende des intensiven seyn (vergl. IX.); denn dies intensive Wachsthum ist eine Zunahme der Starrheit des organischen Körpers, welche schon in seiner ersten Anlage begründet ist, und mit der Art und Weise, wie seine Ernährung geschieht, genau zusammenhängt (II. XI.). Daher bemerkt man bei lebenden Körpern aus dem Thierreiche und aus dem Pflanzenreiche, daß sie noch immer starrer werden, selbst dann, wann ihre Größe nicht mehr zunimmt. *)

XXVIII. Die Lebensthätigkeit des Individuums ist eine in sich selbst zurückwirkende Erregung (XIV.); und die Empfänglichkeit des organischen Körpers für Einwirkungen von außen gründet sich auf die innere Möglichkeit der Entwickelung (XVI.). Da räumliche Entwickelung der wesentliche Charakter individueller Organisationen ist (I.), so würde mit dem Ende des extensiven Wachsthums die Reaction auf den Nahrungsstoff, und bei denen Organisationen, die nicht bloß Gewächse sind, auch deren übrige Lebensthätigkeit ablaufen müssen (vergl. XIX.); wenn die Vollendung der Entwickelung des Individuums zugleich das Ziel der indivi-

---

*) Auf diesem fortdauernden Ueberwiegen der Verähnlichung über die Ausscheidung beruhet auch die Vermehrung des Fettes, welche bei vielen Thieren statt findet, nachdem sie schon ausgewachsen sind. — Ueberhaupt aber kann nicht sogleich mit dem Mannbarwerden das extensive Wachsthum plötzlich stillstehen; sondern es erreicht sein Ziel erst in dem Mannbarseyn, da auch das Zeugungsvermögen erst allmählig seiner größesten Vollkommenheit entgegenreift.

duellen Entwickelung im Ganzen wäre. Aber das Ganze jeder individuellen Organisation ist eine fortlaufende Reihe von Individuen, wo immer das Daseyn und die Thätigkeit der nachfolgenden ihren Ursprung in dem Daseyn und der Thätigkeit der vorhergehenden haben; und die Productivität der organischen Körper, welche sich in der Zeugung äußert, ist die Fortsetzung von der, wodurch sie sich selbst entwickelten (XXVI.). Kann nun auch die individuelle Organisation sich nicht mehr als Individuum vervollkommnen, so muß sie doch als solches sich erhalten, um zur Fortpflanzung im Stande zu seyn (XXVI.). Umgekehrt unterhält die Fortpflanzungsanlage des Individuums, als eine Möglichkeit der Entwickelung, die Möglichkeit der Verähnlichung des Nahrungsstoffs, und mit dieser die Empfänglichkeit des Individuums für äussere Einwirkungen überhaupt (XX. XXI.). Das ist der Grund, warum erwachsene Individuen, ungeachtet sie ganz jungen Körpern an Lebhaftigkeit der Erregungen nicht gleich kommen, so lange sie zeugungsfähig sind, in ihrer Lebensthätigkeit nicht noch merklicher nachlassen; warum bei Thieren die Ernährung sowohl, als die Thätigkeit der Nerven und Muskeln oft rascher ist während der ersten Ausbrüche des Zeugungsvermögens, als in der eben vorhergehenden Lebenszeit. Indeß ist nach dem gänzlichen Aufhören des extensiven Wachsthums die einzige, den eigenen Körper des Individuums betreffende Vervollkommnung das intensive Wachsthum (IX.); das, durch fortwährendes Ueberwiegen der Zusammensetzung organischer Materie über die, der Ausscheidung vorhergehende Auflösung verursachte Starrerwerden des Körpers. Je unbedeutender nun der Spielraum ist, welchen diese intensive Entwickelung, sobald

sie nicht mehr in extensive übergehen kann, der productiven Wirksamkeit des Individuums gewährt: desto mehr muß der Wechsel der Materie an Lebhaftigkeit verlieren, desto merklicher muß die Abnahme der Empfänglichkeit für den Nahrungsstoff (und bei Thieren auch die für Reize) seyn, wenn mit dem Aufhören der Zeugungsthätigkeit die Metamorphose des Individuums auch in ihrer letzten Beziehung, nämlich in der auf die Gattung zu Ende geht.

XXIX. So tritt die Periode der Fortpflanzung (XXIV.) in die Mitte zwischen die der Zunahme (stadium incrementi) und die der Abnahme (stadium decrementi) des lebenden Individuums; so ist sie der Gipfel des Lebens, und kann gewissermaßen für eine Periode des Gleichbleibens (stadium status) der Lebensthätigkeit gelten. Die drei Hauptmomente des Pflanzenlebens, und des Thierlebens in so fern es Pflanzenleben ist (III.): die Periode der Jugend, die des Alters, und die zwischentretende der Fortpflanzungsfähigkeit (oder, wie sie in Beziehung auf das Geschlecht heißt: der Mannbarkeit), sind wesentlich in der Natur individueller Organisationen begründet; und die allgemeinste Erklärung aller Phänomene des individuellen Lebens liegt in dem Einen Worte: Wachsthum; denn damit ist die ganze Art der Existenz organischer Individuen ausgedrückt (I. XXVI.). — Die schaffende Natur sichert den Schauplatz ihres Wirkens durch einen allgemeinen Mechanismus; aber selbst in diesem schon ist sie als Chemismus lebendig: doch ist das Leben der Weltkörper in der Gravitation befangen. Gestützt auf die Masse erhebt sich der Bildungstrieb zu freierem Leben, und gründet auf das Weltgebäude den zarteren und edle-

ren, aber auch vergänglicheren Bau individueller Organisationen. Nur durch Streben nach Vollendung innerhalb einer begränzten Sphäre können diese gegen den allgemeinen Chemismus der Weltkörper sich behaupten, und wenn der Weltkörper im Ganzen ein Vollendetes und Bleibendes ist, so ist hingegen das organische Individuum seiner Natur nach ein Werdendes. Sobald nun das Individuum geworden ist, was es seiner Anlage nach werden konnte, sobald seine Jugendzeit abläuft, ist der Bildungstrieb, der mittelst einer Form sich nur hemmen, aber nicht vernichten kann, bestrebt, in derselben Art fortzuwirken: er bringt durch das vollendete Individuum ein neues ihm ähnliches hervor; und das Wachsthum wird zur Fortpflanzung. Während dann das ausgebildete Individuum seinem, schon mit der Vollendung unzertrennlich verknüpften Untergange alternd entgegensinkt, blühet in dem neu erzeugten eine abermalige Jugend auf. *) — Es giebt keine Art von Pflan-

*) So wie es G. R. Treviranus in der oft genannten Schrift darstellt, ginge das ältere Individuum zu Grunde, weil ihm durch das jüngere, von ihm erzeugte, Lebensvermögen entzogen würde. Aber das Individuum altert nicht deswegen, weil es sich fortpflanzt, sondern es pflanzt sich fort, weil es vollendet ist, und eben darum altert es auch. — In jenem Werke ist zwar die naturhistorische Darstellung (dies Wort im edleren Sinne genommen) des Wachsthums und der Fortpflanzung vortrefflich; aber die eigentlich theoretische hat Vieles wider sich. Es wird, so wie teleologische Erklärungen überhaupt von hinten anfangen, das, was den Beschluß machen sollte,

zen und von Thieren, in welcher nicht gereifte Individuen das Vermögen besäßen, sich fortzupflanzen; und welche nicht eben dadurch sich als eigenthümliche und selbstständige Bildungsstufe fortwährend reproducirte (XXIV.). Es giebt aber auch kein ausgebildetes Individuum, das in seinem vollkommensten Zustande bestehen könnte; das nicht von der höchsten Stufe seines Daseyns und seiner Lebensthätigkeit wieder herabsinken müßte: es giebt keine Jugend ohne Alter, und unter Thierarten, die nur durch Begattung an verschiedenen Individuen vertheilter Geschlechter sich fortpflanzen können, bleiben selbst die Individuen, denen mit dem andern Geschlechte die Gelegenheit zur wirklichen Zeugung entzogen wurde, nicht länger jung, als andere, sondern sie altern vielmehr noch schneller. Auch kommt weder bei Pflanzen noch bei Thieren die Lebenszeit nach dem Aufhören des Zeugungsvermögens der Jugendzeit an Länge gleich; da eigentlich mit dem vollendeten Zeugungsvermögen schon das Alter des Individuums beginnt. — Ueberhaupt aber sind jene drei Perioden keinesweges bei allen lebenden Geschöpfen gleich deutlich ausgedrückt.

---

zum Grunde gelegt; und die Deduction der Lebensepochen (Th. I. S. 72. ff.) fängt mit dem Tode an. Ein solches Verfahren ist zwar sehr natürlich, weil überhaupt die Wissenschaften a posteriori beginnen. Aber es taugt nicht für die Speculation, die sich vielmehr darüber erheben soll. — Doch muß ich der Wahrheit zu Liebe gestehen, daß ich bei einem frühern, noch zeitig genug unterdrückten Versuche mich verleiten ließ, einen ähnlichen Weg einzuschlagen.

Viele Pflanzen, die ihr Bau nur zu einmaligem Blühen fähig macht, welken mit dem Reifen der Saamenkörner dahin. Manche Bäume wiederholen die Zeugung, wenigstens mit einigen ihrer Zweige, bis in's höchste Alter, und ein Theil des Baumes blühet noch, wenn die größere Hälfte schon abgestorben ist. Der Schmetterling kriecht aus, flattert ein Weilchen umher, begattet sich und stirbt: von seinem Leben hat die Raupe schon zu viel vorweggenommen; und seine Begattung ist eigentlich nur der zweite Act der noch unvollendeten Zeugungsthätigkeit, wodurch die Raupe ihr künstliches Gespinst bildete (vergl. Schelling's „Entwurf" ꝛc. S. 45.). Bei dem Menschen, der nicht allein das vollkommenste Thier, sondern zugleich auch die vollkommenste Pflanze ist, haben jene drei Epochen der Vegetation eine beträchtliche Dauer und ein ausgezeichnetes Ebenmaaß; und hier zeigen selbst die Verschiedenheiten der Geschlechter und der Individuen sehr deutlich, daß sie alle drei auf einem und demselben reellen Grunde beruhen. So wie das Weib (an dessen Kopfe das Hinterhaupt, und an dessen Rumpfe der Unterleib überwiegend ist) früher ausgebildet wird, als der Mann, und deshalb früher zeugungsfähig ist, so altert es auch früher; und ein gleiches Verhältniß zwischen Jugend Mannbarkeit und Alter findet sich sowohl bei Menschen in verschiedenen Klimaten, als auch in demselben Klima bei Menschen von verschiedener Constitution.

XXX. Je mehr Möglichkeit der Entwickelung, desto mehr Empfänglichkeit, desto raschere Rückwirkung auf erregende Einflüsse (XX.). Jedes organische Individuum hat in der Periode der Jugend, bei dem freiesten Spielraume seines Wirkungsvermögens die lebhaf-

teste, in der des Alters hingegen, die trägste Lebensthätigkeit. Wenn nun unter Temperament im weitern Sinne der allgemeine Charakter der Lebensthätigkeit verstanden wird, so hat jede Organisation, die Pflanze sowohl, als das Thier, im Verlaufe ihres Lebens zweierlei Temperament. In der Jugend nämlich, wo ihr Wirkungsvermögen, seiner Unvollkommenheit ungeachtet, bei seiner großen Empfänglichkeit schleunig auf die Erregungsmittel zurückwirkt, haben Pflanzen und Thiere ein lebhaftes Temperament; im Alter hingegen haben sie, bei aller Vollkommenheit ihres Wirkungsvermögens, ein träges Temperament, weil der Mangel an Empfänglichkeit, welchen das Wirkungsvermögen eben seiner bereits geschehenen Ausbildung verdankt, seine Rückwirkung retardirt. Doch findet zwischen diesem zweiten und jenem ersten Temperamente kein wahrer Gegensatz statt: sie sind nur dem Grade nach verschieden; und der Gegensatz, welchen die Extreme, nämlich absolute Lebhaftigkeit und absolute Trägheit der Erregung, bilden würden, kann in der Wirklichkeit nicht vorkommen. Sehr viele Mittelgrade machen den Uebergang zwischen den höchsten, wirklich existirenden Graden beider Temperamente. Von seinem Entstehen bis in's Alter hinein legt jeder organische Körper die zwischenliegende Scale langsamer oder rascher, und in mehr oder weniger bestimmten Abstufungen zurück. Bei dieser Ansicht ist also das Temperament nur ein gradueller Charakter der Lebensthätigkeit; und man könnte dies, da seine Grade mit der organischen Entwickelung (umgekehrt) parallel gehen, das Temperament der Vegetation nennen. Es ist das Temperament der Pflanzen, so wie der Thiere, in so fern sie bloß als Pflanzen betrachtet werden; und bei

jenen lebenden Geschöpfen, deren Erregung sich großentheils auf den chemischen Lebensproceß beschränkt, deren Organisation zwar aus verschiedenen Organen, aber nicht aus, durch das Ganze gehenden entgegengesetzten Systemen besteht (XI. XXII. XV. XIX.), wird außer jenem graduellen Temperamente kein allgemeiner, durch das Individuum hindurchgreifender Charakter der Lebensthätigkeit sich auffinden lassen. —

Wo aber im ausgebildeteren Nervensysteme die animalische Natur bestimmter hervortritt; wo, mit diesem Thiere im Thiere, auch die Pflanze im Thiere sich vollkommner individualisirt, und an die Stelle eines ungebildeteren Zellgewebes ein in sich zusammenhängendes Gefäßsystem getreten ist; wo nun die Zweige des Herzens mit denen des Gehirns überall im ganzen Körper mit einander verwachsen sind: da ist das Wechselverhältniß dieser beiden Systeme das allgemeine Fundament des Lebensprocesses; da bildet sich das Temperament der vollkommneren Thiere, das kein bloß graduelles, sondern ein allgemeiner, durch das ganze Individuum durchgreifender specifischer Charakter der Lebensthätigkeit ist. Hier entsteht durch ein verschiedenes Verhältniß in der Energie jener Systeme die auffallende Erscheinung, daß Individuen von einerlei Art und Organisation, selbst in einerlei Lebensperioden, entgegengesetzte Temperamente haben. Diese Temperamente, die, nach den prädominirenden Systemen das eine: Gefäßtemperament, das andere: Nerventemperament, heißen könnten, *) sind

*) Wenn dies richtig ist, so wären wir nach langen Umwegen, und zwar mit einer klareren, aber immer noch

in der Menschengattung, wo jede Individualisirung aufs Höchste steigt, am vollkommensten entwickelt, obwohl sie sich auch bei den Thieren äußern. Sie sind es, denen zufolge man behauptet hat, daß Temperament das Verhältniß zwischen Körper und Seele bezeichne. Von der Constitution sind sie nicht verschieden, sondern sie sind wesentlich damit verknüpft, und beide verhalten

---

sehr undeutlichen Einsicht, wieder zu Galen zurückgekommen. Die Uebereinstimmung zwischen seinem sanguinischen und unserm vasculösen Temperamente leuchtet ein; aber auch die zwischen dem cholerischen und unserm nervösen Temperamente ist nicht schwer zu finden, wenn man nur cholerisch durch leidenschaftlich übersetzt, und bedenkt, von wo die Wirkungen der Leidenschaften auf den Körper ausgehn. Nach unsern Prämissen erklärt sich übrigens die Straffheit der Faser bei dem cholerischen Temperamente als dem mit überwiegender Nerventhätigkeit, ganz von selbst (vergl. XI.). Eben daraus erhellet auch, daß man allenfalls das cholerische: Hydrogentemperament, und das sanguinische: Oxygentemperament, nennen könnte, womit dann die Beschaffenheit und das Verhältniß der Säftebereitungen und der Excretionen bei beiden Temperamenten sehr zusammentrifft. — Es sind starke Gründe vorhanden, das melancholische Temperament für einen höhern Grad des cholerischen, und das phlegmatische für eine Stufe und Spielart des sanguinischen zu halten. Doch ist es hier nicht der Ort, dies ausführlich abzuhandeln. — Vielen Stoff zum Nachdenken liefert Roose's Darstellung („die Krankheiten der Gesunden „Göttingen 1801. Seite 58. ff.), die im Empirischen vortreflich ist.

sich wie Materie zu Thätigkeit. Ihr Verhältniß zu jenem graduellen Temperamente ist einestheils freilich ein gleichsam zufälliges; doch ist im Ganzen, wegen des allmählig zunehmenden Uebergewichts der Nerven über das Blut, dem träger assimilirenden ältern Körper zugleich das cholerische, so wie hingegen dem lebhafter assimilirenden jüngern Individuum zugleich das sanguinische Temperament eigen.

XXXI. Jede Lebensthätigkeit ist Erregung; das Leben jeder Organisation ist durch Einwirkungen von außen bedingt (Erst. B. XXVIII. XXIX.). Dies gilt nicht allein von Pflanzen und Thieren, sondern auch von den Weltkörpern. Aber dies vitale Erregung bedingende, Zusammenwirken der Weltkörper ist mit ihrem mechanischen, in Massenbewegung übergehenden Zusammenwirken aufs genaueste verknüpft (Erst B. XXXVI. XXXVII.). Daher herrscht in Allem, was mit den Weltkörpern, als solchen, vorgeht, die strengste Regelmäßigkeit; daher ist es unmöglich, daß die Lebensthätigkeit eines Weltkörpers (sein allgemeiner Chemismus) jemals mit seiner eigenthümlichen Anlage in Widerstreit geriethe. Denn damit der Massenbewegung der Weltkörper ihre specifische Erregung gegeben ist, und ihre, hierauf beruhende, specifische Beschaffenheit zugleich ihre Masse, und mit dieser jene Bewegung, bestimmt: so ist das Leben der Weltkörper ein wahrer Zirkel, der alle Abweichungen ausschließt. Ganz anders verhält es sich mit der individuellen Organisation. Diese erhält gegen den allgemeineren und selbstständigeren Organismus eines Weltkörpers sich dadurch aufrecht, daß sie in seinem Andrange sich entwickelt; und kann nicht anders leben, als indem sie bestrebt ist, sich möglichst zu vervollkommnen (I.). Die

Möglichkeit der Vervollkommnung, d. h. die Anlage zur Entwickelung, liegt in ihr selbst, und ist ihr eigentliches Wesen; aber die Bedingung des Wirklichwerdens dieser Möglichkeit, der Stoff des zu entwickelnden Produkts, liegt außer ihr, in dem Weltkörper, auf welchem sie emporwächst (VI. VII.). Nun muß die Bestimmtheit und Begränztheit der Anlage zu individueller Entwickelung, welche zugleich die Regel dieser Entwickelung ist, um so größer seyn, je mehrere verschiedene Arten individueller Organisationen, deren jede in dem Ganzen derselben nur Einen specifischen Punkt ausmacht, auf einem und demselben Weltkörper zusammenleben. Sie alle sind dem allgemeinen Chemismus dieses Weltkörpers ausgesetzt; sie alle ernähren und entwickeln sich vermittelst seiner Einwirkung; er ist im Ganzen genommen ihnen allen angemessen und seine Einwirkungen entsprechen der specifischen Anlage einer jeden von ihnen. Aber die fortdauernden specifischen Veränderungen der Organisation des Weltkörpers, worin dessen Leben besteht, können auch nur mit dem Ganzen des individuellen Lebens (III.) völlig übereinstimmen, (und wenn sie damit nicht übereinstimmten, so würde dies Ganze gar nicht existiren); aber nicht so mit dem Leben jedes einzelnen Individuums. Denn ungeachtet alle jene Veränderungen regelmäßig sind, und der Anlage des Weltkörpers selbst in so fern ihre Bedingungen zum Theil außer diesem liegen (Erst. B. XXXIV.), vollkommen entsprechen: so ist doch die Regel ihrer Aufeinanderfolge viel zu allgemein, als daß sie überall und zu jeder Zeit der engen Entwickelungsregel organischer Individuen angemessen seyn könnten; und bei organischen Individuen kann nicht die innere Regel

der Lebensthätigkeit auch die Einwirkungen von außen auf die Weise positiv bestimmen, als es Weltkörper durch den Platz thun, welchen sie in der allgemeinen Gravitation behaupten. Daher muß die allgemeinere Außenwelt die Lebensthätigkeit organischer Individuen, durch die Quantität, und, in so weit die Individualität selbst es nicht negirt, auch durch die Qualität der Einwirkungen, regelwidrig erregen können. Daraus entspringt also der Widerstreit zwischen dem Leben und seiner Regel; darauf gründet sich die Entstehung der Krankheiten individueller Organisationen. —

Es giebt eine zwiefache Möglichkeit der Krankheit: eine innere und eine äußere. Jene ist die, in einer, allen Organisationen eigenen, innern Mannichfaltigkeit (III. X. vergl. Erst. B. IV. XXXVIII.) bestehende Anlage zu einem innern Mißverhältnisse eigenthümlicher Thätigkeit; und eine solche läßt schwerlich den Weltkörpern, selbst in Hinsicht ihres allgemeineren Chemismus, sich absprechen. Diese aber kann, da sie die Möglichkeit eines Mißverhältnisses erregender Einflüsse zur Lebensthätigkeit ist, nur bei organischen Individuen statt finden. So wie nun zum Wirklichwerden der Krankheit das wirkliche Zusammentreffen dieser beiden Möglichkeiten erfordert wird: so muß die Entstehung der Krankheiten um so häufiger und um so mannichfaltiger seyn, in je größerm Maaße beide Möglichkeiten gegeben sind. Die Erfahrung lehrt auch: daß erstlich ein organisches Individuum desto mehreren verschiedenen Arten von Krankheiten unterworfen ist, je zusammengesetzter sein Bau, je complicirter sein Organismus ist; und daß zweitens organische Individuen um so leichter und häufiger krank werden, je mehreren Abwechslungen der äus-

fern Einflüsse sie ausgesetzt sind, wobei natürlich ein Mißverhältniß dieser Einflüsse zur Anlage des Individuums leichter eintreten kann. Was jenen ersten Punkt betrifft, so wird er bestätigt durch eine Vergleichung der Thiere mit den Pflanzen, und der vollkommneren Thiere mit den unvollkommneren. Beispiele für den zweiten liefern Pflanzen, die aus einer ruhigen Atmosphäre in eine veränderliche versetzt werden; Hausthiere, verglichen mit Thieren derselben Art, die in der Wildniß leben u. s. w. Das Hauptbeispiel aber ist in beiden Hinsichten der Mensch. Er übertrifft an Mannichfaltigkeit des Baues und Vielseitigkeit des Lebensprocesses alle übrigen Erdbewohner; er ist zugleich den größesten Verschiedenheiten und Abwechslungen äußerer Einflüsse ausgesetzt; in der Menschengattung hat daher ein fast unübersehbares Heer von Krankheiten vorzugsweise seinen Sitz aufgeschlagen.

XXXII. Die organische Anlage geht immer auf Darstellung einer, in ihrer Art, vollkommenen Individualität; und das Streben nach möglichster organischer Vollkommenheit ist die Lebensthätigkeit (XXIX.). So undenkbar es nun ist, daß irgend eine Lebensthätigkeit ihrer eigenen Natur durch sich selbst widerstritte (vergl. Erst. B. V. XXXII.); so unmöglich ist es, daß irgend eine Krankheit ursprünglich von innen heraus, und ohne von außen gegebene Bedingungen, entstände. Es würde also überhaupt keine Krankheit entstehen, wenn die individuellen Organisationen durch ihren Bildungstrieb unbedingt, und bloß durch dessen innere Energie producirt würden, und wenn nicht jede Lebensäußerung auf Wechselwirkung eines Inneren mit einem Aeußeren beruhte (VI. XIII. XV. Vergl. Erst. B. V. XXVIII.).

Eben so wenig ist aber auch irgend eine Krankheit unmittelbares Product äußerer Einflüsse, und alle Krankheitsursachen, sie seyen nun mechanisch oder chemisch u. s. w., können nur dadurch Krankheit hervorbringen, daß sie der Lebensthätigkeit eine regelwidrige Richtung geben. In so fern das organische Individuum überhaupt Körper ist, können andere Körper, als solche, auf dasselbe wirken; ist es mechanischen Einwirkungen und Verlezzungen ausgesetzt. Aber ungeachtet dadurch Trennungen des organischen Zusammenhanges unmittelbar entstehen, die sonst erst als Folge von Krankheiten vorkommen, so wird doch durch keine mechanisch verletzende Einwirkung unmittelbar Krankheit gesetzt. Eine Wunde ist an sich keine Krankheit; sondern sie wird es erst durch ihre Beziehungen, auf Nerventhätigkeit, auf Reproduction u. s. w. das Abschneiden einer Nagelspitze ist keine Krankheitsursache, wohl aber das Abschneiden eines Fingers. So kann auch kein chemischer Einfluß anders, als vermittelst der Lebensthätigkeit in Krankheit übergehen. Angenommen z. B. daß in's Blut gebrachtes Viperngift unmittelbar das Blut verändere: so würde dennoch, wenn dieser Saft kein wesentlicher Theil der Organisation wäre, wenn die Vitalität nicht auf ihm eben sowohl, als auf den, mit ihm in Wechselwirkung begriffenen, starren Theilen beruhte, durch seine Veränderung das Viperngift keine Krankheit verursachen können; eben so wenig, als Blut, das, aus dem Körper abgelassen, eine chemische Zersetzung erleidet, krank zu nennen wäre. —

So wie jede individuelle Organisation, so hat auch jedes eigenthümliche Organ mit einem specifischen Wirkungsvermögen zugleich eine specifische Empfänglichkeit

(XVI. XIX.). Obgleich nun bei dieser bestimmten Sphäre der Receptivität jedes bestimmte Organ nur durch eine gewisse Klasse specifischer Einwirkungen der Außenwelt afficirt werden kann: so ist es doch nicht bloß für die, der individuellen Entwickelungsregel angemessenen, empfänglich; sondern es gehören zu der ganzen, in seiner Sphäre liegenden Klasse auch andere, den regelmäßigen analoge, regelwidrige Einwirkungen. Von den gesammten, zu Einer Bildungsstufe der Außenwelt gehörigen, Materien können immer nur einige, in ihre Einwirkung auf ein specifisches Organ, für das organische Individuum wirklich zuträglich seyn; aber ein solches Organ würde auch für diese zuträglichen keine Receptivität haben, wenn es nicht für die, ihnen verwandten, nachtheiligen ebenfalls empfänglich wäre (vergl. XIX).). So haben die Lungen nicht allein für die Luft, welche gewöhnlich geathmet wird, sondern auch für andere Gasarten Receptivität; aber das kohlensaure Gas, das Salpetergas u. a. wirken immer nur nachtheilig durch dieselben ein. So unterstützt oxydirtes Eisen den Verdauungsproceß und den Assimilationsproceß überhaupt, während in dieser Hinsicht oxydirtes Kupfer immer ein Gift ist; u. s. w. — Wenn aber auch Materien nicht geradezu durch ihre Qualität das Individuum, vermittelst bestimmter Organe desselben (denn darauf kommt es hier an, indem z. B. kohlensaures Gas im Magen sehr gut, in den Lungen sehr schlecht bekommt), mit seiner Anlage in Widerstreit bringen: so können sie doch, selbst bei angemessener Qualität, durch die Quantität ihrer Einwirkung eine Störung in die Verhältnisse der Lebensthätigkeit bringen. Und diese Art der Krankheitsursachen, welche die bei weitem am häufigsten vorkommende ist,

kann entweder in einem Zuviel, oder auch in einem Zuwenig, der äußern Einwirkung bestehen. Durch zu sehr beschleunigtes Athemholen kann dieselbe Luft, welche sonst dem Blute eine der regelmäßigen Ernährungsthätigkeit entsprechende Beschaffenheit giebt, eine Ursache von Entzündung in den Lungen und von Fieber im ganzen Körper werden. Ein plötzliches Uebermaaß selbst der unverwerflichsten Speisen erregt Kolik und andere Beschwerden der Verdauung; der wiederholte Genuß einer zu großen Quantität mehliger Stoffe macht Kinder atrophisch; u. s. w. Hingegen entsteht Lungenkrampf nicht selten durch Verminderung des Athemholens, also durch Entziehung atmosphärischer Luft, z. B. beim anhaltenden Krummsitzen. Und Entziehung der gröbern Nahrungsmittel, verursacht Uebelkeit, Erbrechen, Zusammenschrumpfen des Darmkanals u. s. w. —

Eine andere, schon bei den Erregungsmitteln überhaupt in Betracht kommende Unterscheidung der Krankheitsursachen, ist die: ob ihre Einwirkung auf vegetativchemische Weise, d. h. vermittelst einer Assimilation raumerfüllender Materie; oder ob sie auf animalisch-elektrische *) Weise, d. h. vermittelst einer Reizung,

---

*) Man pflegt diese Wirkungsweise auch wohl die „dynamische" zu nennen: ein Ausdruck, den ich gern vermeide, weil sein Gebrauch meistentheils Mißverständnisse voraussetzt, und jedesmal Mißverständnisse veranlaßt. Man bezieht diesen Ausdruck, entweder auf den lebenden Körper, und versteht darunter, daß gewisse Einflüsse auf die Lebensthätigkeit nur durch eben diese Lebensthätigkeit, andere hingegen geradezu auf dieselbe wirken. Das ist aber

geschieht (vergl. XV. XIX.). Diese beiden Arten der Erregung und der durch sie bedingten Krankheitsentstehung, lassen sich aber nur im Abstracten rein absondern; und sind im Concreten nicht genau geschieden: da das Nervensystem, die eigentliche Sphäre thierisch-elektrischer Thätigkeit, nicht bestehen kann, ohne durch Gefäße ernährt zu werden; und da Muskeln, Verdauungswerkzeuge u. s. w. die Zweige jenes Systems, als wesentliche Theile ihres Baues, in sich aufnehmen. Die reinsten Beispiele von Krankheitsentstehung bloß durch regelwidrige Erregung der thierischen Elektricität liefern die Nerven der äußern Sinne. So kann durch einen heftigen Schall Lähmung des Hörnerven durch blendendes Licht, Lähmung des Sehnerven entstehen. *)

---

falsch, weil auch die chemischen und mechanischen Einwirkungen nur vermittelst einer Reaction des individuellen Wirkungsvermögens gesundheitgemäße, und krankhafte, Lebensthätigkeit hervorbringen können. Oder man bezieht ihn auf das Object, wo dann gewisse Einflüsse durch Materie, andere durch Kraft wirken sollen; und das ist nicht weniger falsch, denn auch die gröbeste Materie wirkt auf das organische Individuum nur durch ihre Kraft ein. — Uebrigens soll mit dem Ausdrucke „animalisch-elektrisch" nicht behauptet seyn, daß nichts der Art bei den Pflanzen sich finde (wiewohl es nur wenig seyn mag). Greift doch die „vegetativ-chemische" Erregung auch durch das Thierreich hindurch.

*) Es ist bekannt, daß in der äußern Natur auf zwiefache Weiße Veränderungen in den elektrischen Verhältnissen der Körper entstehen; nämlich durch Mittheilung oder Entzie-

XXXIII. Da alle diese äußern Bedingungen der Krankheit, gleichviel ob sie in Qualität oder in Quantität von der Regel abweichen, nicht an und für sich selbst, sondern immer nur vermittelst der auf sie reagirenden Lebensthätigkeit, die Krankheit darstellen; und die Krankheit durchaus nichts anders ist als eine, auf gewisse

---

hung von Electricität, d. h. durch einen Uebergang elektrischer Materie von einem Körper zum andern; und durch Vertheilung der Elektricität, d. h. durch Erweckung eines innern Gegensatzes der elektrischen Materie des einen Körpers vermittelst polarischer Einwirkung des andern. Auf solche zwiefache Weise scheinen auch die Veränderungen in der elektrischen Thätigkeit thierischer Organisationen hervorgebracht zu werden. Ein bloßes Polarisiren findet höchstwahrscheinlich statt bei den sogenannten Sinneneindrücken, bei der Erregung einer specifischen Empfindungsthätigkeit (vergl. XIX.). Dieselben Nerven, welche auf diese Weise wirken, können aber auch durch Mittheilung in einen veränderten elektrischen Zustand gerathen. Wenn z. B. in schwüler Gewitterluft (selbst bei mäßiger Temperatur der Atmosphäre) ein übrigens gesunder Mensch plötzlich Kraft und Muth verliert, und nach erfolgten Explosionen der elektrischen Wolken sich wieder erquickt fühlt: so wurde höchstwahrscheinlich seinen Hautnerven ein elektrisches Etwas erst entzogen, dann wiedergegeben. Doch könnte man behaupten, die Erquickung sey durch Minderung des Verlustes bewirkt worden; und die thierisch-elektrische Materie ströme, wie die thierische Wärme, immer nur von innen heraus. Wenn aber ein Mensch durch riechbare narkotische Dünste im Schlafe

Weise modificirte Lebensthätigkeit (XXXI.): so sind auch die Krankheitserscheinungen jedesmal Aeußerungen, oder Produkte, eben dieser Lebensthätigkeit; und jene äußere Krankheitsursachen (XXX.) können nie unmittelbar ein Krankheitssymptom hervorbringen. (Dies heißt mit andern Worten: feuchtkalte Luft ist kein Rheuma-

---

(also in einem Zustande, wo er nicht riecht) apoplektisch wird; so scheint es doch, als müsse man eine Mittheilung von außen an die Nerven zugeben. — Indeß versteht es sich von selbst, daß Alles, was lebendigen Nerven gegeben wird, eigenthümlich durch dieselben modificirt werde, und daß hier an keine Passivität zu denken sey. — Was übrigens die vorhin angeführte Ueberreizung betrifft, so ist dies nur die Eine Entstehungsart der Lähmung; es giebt noch eine entgegengesetzte. Schon oben (XXI.) wurde bemerkt, daß die Reproduction, welche überall im Körper der, nach außen wirkenden Energie zum Grunde liegt, mit der Reizung in einem gewissen Verhä!tnisse bleiben müsse, wenn die Reactionen fortdauern sollen. Nun sey z. B. der Sehnerve im Normalzustande; und er wird die Objecte klar auffassen. Er sey zu schwach oder der Reiz zu stark; und er wird mit unangenehmer Empfindung undeutlich sehen, ja bei größerm Mißverhältnisse sogar erblinden. Auf der andern Seite aber besteht das Fixiren eines Gegenstandes nicht bloß darin, daß man ihn gerade anfieht, sondern auch, daß man die Thätigkeit des Sehnerven mäßigt. Daher im Rausche, wo seine Energie in's Unbestimmte erhöht ist, das Flimmern vor den Augen. Die narkotischen Mittel steigern dieses andere Mißverhältniß ebenfalls bis zur Lähmung. Und, wohl

tismus, eine Blähung keine Kolik u. s. w.; was sich zwar von selbst versteht, aber, oft genug übersehen wurde). Selbst die Contagien, wenn sie sich gleichsam aus eigener Macht im lebenden Körper zu vermehren scheinen, greifen nur durch eine, ihnen specifisch-correspondirende, productive Thätigkeit des Individuums weiter um sich, und können in keinem Körper allgemeine Krankheitserscheinungen verursachen, dessen Ernährungsproceß nicht eine, ihrer Genesis entsprechende Richtung annimmt. Nun sind freilich die specifischen Kräfte, welche die Lebensthätigkeit vollbringen, Eigenschaften der specifischen Materie des organischen Individuums (XVI.); und es könnte scheinen, als müßte erst diese Materie regelwidrig verändert seyn, wenn ihre Kräfte in regelwidrige Thätigkeit gerathen sollten. Dann würden in die Sinne fallende Anomalieen in der Qualität der Säfte und starren Theile jeder krankhaften Thätigkeit vorausgehen; und die Krankheitserscheinungen wären gewissermaßen früher (wenn auch nicht der Zeit nach, doch der That nach), als die Krankheit selbst. *) Aber

---

zu merken: auf dieser Seite sind alle Uebergänge schmerzlos, so wie auf jener alle schmerzhaft, oder wenigstens widrig sind.

*) Dies ist die irrige (es giebt auch eine richtige) chemiatrische Ansicht, die zwar zum Theil Reil's Worten, aber nicht seinem Geiste beizumessen ist. — Es wird bei dieser Ansicht vorausgesetzt, daß der organische Körper stückweise von außen metamorphosirt werden könne, ohne seine Vitalität zu verlieren: es wird dabei der wesentliche Charakter des Organismus, als Thätigkeit eines Ganzen,

so wie überhaupt in der Natur, so sind auch im lebenden Individuum Materie und Kraft unzertrennlich (vergl. Erst. B. XVI. XXVIII.); und so wie überhaupt keine Materie als etwas Ruhendes und bloß Leidendes afficirt werden kann, sondern jede nur vermittelst der Kraft (Qualität), mit welcher sie wirkt, auch afficirt wird: eben so können äußere Qualitäten auf die Materie der Pflanzen und Thiere nicht anders einwirken, als indem sie deren Kräfte erregen; und diese erregten Kräfte machen die Lebensthätigkeit aus (VII. XIV. XV.). Alle äussern Einflüsse und folglich auch die Krankheitsursachen, wirken daher auf die organische Materie nur durch die organischen Kräfte, auf die Organisation nur durch den Organismus; und alle, vorübergehenden oder dauernden, Veränderungen in der specifischen Beschaffenheit lebender vegetabilischer oder thierischer Körper und Organe können nur durch eine bestimmte Erregung zu Stande kommen, *) wiewohl sie hinterher diese Erregung wieder modificiren. —

übersehen, welcher eben darin besteht, durch die mannichfaltigen Einwirkungen von außen nicht zum einseitigen Gegenwirken gegen diese, sondern zum Zurückwirken in sich selbst bestimmt zu werden.

*) Man sieht hieraus, daß selbst der (XXXII. angeführte) Unterschied zwischen qualitativer und quantitativer Regelwidrigkeit specifischer Einflüsse, streng genommen, nicht statt findet. Denn die äußern Qualitäten können nicht unmittelbar in den lebenden Körper hineingetragen werden, sondern müssen ein für sie empfängliches specifisches Wirkungsvermögen, also eine homogene innere Qualität,

An den Lebenserscheinungen wird überhaupt die Lebensthätigkeit erkannt; an den Krankheitserscheinungen die krankhafte Lebensthätigkeit. In gewissen Modificationen der Bewegung und Existenz im Raume (und für den innern Sinn in gewissen Modificationen des Wirkens in der Zeit) bestehen die Lebensäußerungen und Lebenserscheinungen und so auch die Krankheitsäußerungen und Krankheitserscheinungen. Die Summe der Krankheitssymptome, nämlich das Ganze der Aeußerungen und Erscheinungen einer regelwidrigen Lebensthätigkeit, ist die Krankheitsform (Krankheit im empirischen Sinne); der tiefste innere Grund der diese Symptome bildenden Actionen, also die regelwidrige Lebensthätigkeit an sich selbst, in ihrer Innerlichkeit und Ursprünglichkeit, ist das Wesen der Krankheit (Krankheit im speculativen Sinne; von den Empirikern „nächste Ursache der Krankheit" genannt). Die regelwidrige Lebensthätigkeit ist nebst ihren Aeußerungen verschieden bei verschiedenen Organisationen, und ihre Modificationen richten sich nach denen der regelmäßigen Lebensthätigkeit (XXXI.). Eben so werden die Krankheiten durch die verschiedene Beschaf-

---

schon antreffen, um auf ihn zu wirken. Stoffe also, die in jeder Gabe, daher dem Anscheine nach durch ihre bloße Qualität, ein gewisses Organ, und durch dieses die Organisation, regelwidrig afficiren, können dies doch nicht anders, als indem sie eine, jenem Organe schon ohnehin eigenen Action unausbleiblich zu sehr erhöhen: und wirken, genau genommen, ebenfalls quantitativ regelwidrig. Speciellere Kenntniß des Organismus wird dies künftig immer mehr bestätigen.

fenheit der Theile einer und derselben Organisation modificirt; und da diese Theile eine, mehr oder weniger bestimmte, eigenthümliche Wirkungssphäre haben, und ein besonderes Leben in dem Leben des Ganzen führen (XIX.); so kann auf solche einzelne Organe die der Entwicklungsregel widerstreitende Thätigkeit dem Hauptmomente nach beschränkt seyn, und das übrige Ganze dabei, ziemlich ungestört, sich regelmäßig fortentwickeln. In diesem Falle heißt die Krankheit eine örtliche; so wie man es hingegen allgemeine Krankheit nennt, wenn durchgreifende Functionen des Organismus sich im Ganzen regelwidrig verhalten. *) — Die einfache und von der äußern Natur höchst abhängige Entwickelung der Pflanzen beruht auf der Thätigkeit einer sehr geringen Zahl ungleichartiger Organe, welche sämmtlich auf Ernährung und Wachsthum hinwirken (III. XI. XII.). Da aber jede Art derselben eine Vielheit des Gleichartigen enthält, so giebt es dennoch örtliche Krankheiten der Pflanzen, die erst dann, wann sie sich über die ganze Art der Organe (z. B. die ganze Rinde, die sämmtlichen Blätter) verbreiten, in allgemeine übergehen. Indeß kann ohne diesen Uebergang eine allgemeine Regelwidrigkeit in den, die Entwickelung dominirenden Einflüssen, allgemeine Krankheiten der Pflanzen bewirken: wie z. B.

---

*) Der Unterschied bleibt hier noch immer beträchtlich genug, selbst wenn man zugiebt, daß auch bei örtlichen Krankheiten immer der übrige Körper, wenigstens unmerklich, Antheil nehme. — Indeß muß man sich hüten, eine Krankheit nicht sogleich auf den Ort, wo sich die auffallendsten Symptome zeigen, beschränkt zu glauben.

Entziehung der Feuchtigkeit ein Verwelken und Zusammenschrumpfen; und im Gegentheile Entziehung des Lichts bei fortwährender Einwirkung der Feuchtigkeit und Wärme, vollsaftige Schlaffheit, bleiches Ansehen und Unförmlichkeit (Man könnte eben sowohl jene Krankheit: Auszehrung, als diese: Bleichsucht, nennen) Je mehr die Organisation der Thiere bei vollkomnerer Ausbildung ihrer allgemeinen Systeme die allgemeinen Bedingungen organischer Entwickelung auf eigenthümliche Weise selbst hervorbringt; und je größer zugleich die Zahl der ungleichartigen Organe wird: desto mannichfaltigeren allgemeinen und örtlichen Krankheiten sind die Thiere unterworfen (vergl. XXXI.); desto leichter gehen dann auch die örtlichen Krankheiten (besonders wenn sie nicht die einzelnen Werkzeuge der Empfindung und Bewegung, als solche, betreffen) in allgemeine Krankheiten über. Nicht Pflanzen, sondern nur Thiere, haben ein Nervensystem und ein damit durchflochtenes System des Blutumlaufs; eben daher kommen Entzündungen, Fieber und viele andere Arten von Krankheiten nur in thierischen Körpern vor. *)

*) Unter denen Krankheiten, in welchen sehr merklich der ganze Körper afficirt ist, zeichnen sich vorzüglich die Fieber aus, die durch die Mannichfaltigkeit ihrer Arten und Complicationen die Erklärung äußerst schwierig machen. Bei allen Fiebern ist die Wechselthätigkeit der Stämme und größern Zweige der Arterien mit den in diese Gefäße eingehenden Nerven, durch irgend eine Einwirkung auf jene oder diese, aus dem Gleichgewichte gebracht; (die kleinen Gefäße nehmen, wenn vom ganzen Körper die Rede

XXXIV. Einzelne vorübergehende Reactionen bilden keinen Zustand der Lebensthätigkeit und können daher, selbst wenn sie regelwidrig wären, nicht als Krankheit betrachtet werden. Ein augenblicklicher Schmerz, den ein Nadelstich verursacht, ist keine Krankheit; wohl aber eine, durch einen solchen Stich verursachte Entzün-

---

ist, an dieser Störung bei Fiebern nur mittelbar Theil); und das Uebergewicht ist dann entweder auf der Seite der Nerven oder auf der der Arterien. Uebermächtige Einwirkung des Arterienbluts auf die Nerven, wegen primärer Steigerung der Arteriosität giebt die Pyrexie (das „inflammatorisches Fieber"). Uebermächtige Einwirkung der Arterien auf die Nerven, welche durch verminderte Energie dieser letztern vermittelt wird, giebt den Synochus (oder das „reine Nervenfieber"). Da bei diesen beiden Fieberarten die Gefäßthätigkeit leicht auch in das Sensorium tumultuarisch eingreift, so sind Delirien, die aus einer unordentlichen Reproduction im Gehirne resultiren, bei ihnen sehr gewöhnlich. Bei dem ächten Typhus (dem sogenannten „Faulfieber"); hingegen ist die Reproduction des Gehirns nicht etwa nur unordentlich, sondern sie ist dermaßen gesunken, daß zugleich mit dem Indifferenzirungsvermögen auch die Differenzirbarkeit mangelt (vergl. XXI.), und der Kranke soporös wird. Mit der gesunkenen Selbstreproduction des Gehirns fehlt dann auch die hauptsächlichste Restauration der Nervenkraft überhaupt, und nun werden im ganzen Körper die Gefäße so wenig durch die Nerven beschränkt, daß mannichfaltige Colliquationen entstehen. (Warum Nervenfieber so leicht in Faulfieber übergehen ergiebt sich aus diesen Bemerkungen von selbst. Uebri-

dung. Wer beim Einathmen kalter Luft Einmal hustet, ist deswegen noch nicht krank; wenn hingegen eben diese Luft Jemanden einen anhaltenden Krampfhusten erregt, so hat sie ihn krank gemacht. In jenen Fällen wird im Augenblicke der Rückwirkung auf die regelwidrige Einwirkung unmittelbar das regelmäßige Verhält-

---

gens halte ich die jetzt gangbar werdende Meinung, daß narkotische Mittel die Reproduction im Gehirne hervorrufen, daß daher Sopor entstehen u. s. w. für irrig: Reproduction und Sensibilität lassen sich nicht auf solche Weise in einen Gegensatz bringen, vergl. XIX. Doch wirkt allerdings nur bei gehöriger Reproduction die Nerventhätigkeit energisch genug auf das Object, nämlich den Organismus oder die Außenwelt. Ist die Nervenreproduction schwach, so wird sie gleichsam in sich zurückgeschlagen, was sich durch Schmerz u. s. w. äußert. Leicht geht diese erhöhte Empfindlichkeit in Torpor über. Narkotische Mittel vermindern freilich die Empfindlichkeit, indem sie die Reproduction und Energie der Nerven erhöhen. Ist aber jene Empfindlichkeit die wahre und die ganze Sensibilität?? (vergl. XXXII.). Der Pyrexie sowohl als dem Synochus entgegengesetzt ist das hektische Fieber, welches entsteht, wenn durch Schwächung des Gefäßsystems die Nerven, ungeachtet auch sie mittelbar geschwächt sind, ein Uebergewicht über die Gefäße erlangen. Wenn z. B. die Pneumonie mit einem Synochus verknüpft war, so hat eine darauf folgende starke Vereiterung ein hektisches Fieber zum Begleiter. Bei dieser Fieberart bleiben Empfindung und Muskelbewegung am freiesten; der heftige Frost, womit andre Fieber wegen gewaltsamer Aufregung der Nerven-

niß wieder hergestellt, durch die, immer nach einem innern Gleichgewichte strebende, reproducirende Thätigkeit des Individuums (XXI.). Hingegen ist in wirklichen Krankheitsfällen die reproducirende Thätigkeit selbst regelwidrig, und das Wirkungsvermögen hat sich verändert. Erst dadurch wird die Krankheit wirklich ein inne-

---

thätigkeit durch das Blut, beginnen, fehlt hier, und an seine Stelle tritt ein anhaltendes Fröstеln; die bei andern Fiebern so erwünschten Schweiße sind hier verderblich u. s. w. — Das intermittirende Fieber ist zwar oft nur eine Varietät des Synochus, oder vielmehr ein geringerer Grad desselben, wodurch der Typus modificirt wird; indem nämlich die Nerven noch Energie genug haben um von Zeit zu Zeit ihr Gleichgewicht mit den Gefäßen wieder herzustellen, und doch nicht genug, um dies Gleichgewicht dauernd zu machen. Aber das eigentliche sogenannte kalte Fieber (für welches man noch keinen passenden Namen hat) scheint einer besondern Affection der Nervengeflechte des Unterleibes, vermittelst der Verdauungswerkzeuge, seinen Ursprung zu verdanken (man könnte es dann, seiner Genesis zufolge, das gastrische intermittirende Fieber nennen). — —. Aus einem gestörten Gleichgewichte der Arterien und Venen, und einem Uebergewichte jener über diese, läßt sich zwar die Congestion; aber nicht die Entzündung construiren. Diese hat ihren Sitz in den Haargefäßen einzelner Theile, und entsteht wenn die Arterien solcher Theile über die Nerven das Uebergewicht bekommen; entweder durch verstärkte Arterienthätigkeit (active Entzündung, die der Pyrexie analog ist); oder durch geschwächte Nerventhätigkeit (passive Entzündung, die dem Synochus entspricht). Daß die Ve-

rer Vorgang, ein Zustand der Lebensthätigkeit; erst dadurch entsteht eine, in sich zusammenhängende Reihe perverser Reactionen: der Krankheitsverlauf mit seinen Stadien. So ist, gleich dem gesundheitgemäßen, auch der krankhafte Zustand der Lebensthätigkeit individuelle Entwickelung (vergl. I. X.); und alle Krankheiten, (Krämpfe, Entzündungen, Fieber, Manieen nicht weniger, als Abzehrungen, Wassersuchten u. s. w.) sind Krankheiten der Reproduction. Daraus ist aber nicht zu folgern, daß bei jeder Krankheit in die Sinne fallende Veränderungen der organischen Materie vorkommen müßten: denn erstlich werden diese bei gewissen Theilen auch im regelmäßigen Zustande ihrer Wirksamkeit nicht bemerkt (XIX.); und zweitens kann im Organismus, wo alles auf ein bestimmtes Verhältniß der Actionen ankommt, schon eine solche Veränderung der Reproduction, wodurch anhaltende Anomalie in das Mehr oder

---

nosität eines Theils sinkt, wenn seine Sensibilität seiner Arteriosität unterliegt, ist unvermeidlich; aber die Erklärung darf davon nicht ausgehen. — Krämpfe sind Rückwürkungen einzelner gefäßreicher Organe auf übermächtige Einwirkungen der Nerven; also das Gegentheil von Entzündungen (doch gilt dies nur von den Paroxysmen. Auch entstehen Krämpfe nur selten durch Incitamentvermehrung). — — Alle diese Sätze, die ich übrigens nicht für unwidersprechlich ausgebe, habe ich hier nur Beispielsweise aufgestellt; und ich muß es einstweilen dem denkenden Leser überlassen, ihre Uebereinstimmung mit dem einzelnen Symptomen und den Kurarten selbst weiter zu verfolgen.

Weniger gewisser Actionen kommt, in die, aus diesen Actionen bestehenden, Functionen dauernde Störung bringen (vergl. XXXIII.). —

Hat nun die regelwidrige Thätigkeit bestimmter Theile eines Individuums durch Veränderung der Reproduction eben dieser Theile Wurzel geschlagen: *) so entwickelt die Organisation, von der man alsdann mit Recht behaupten darf, sie habe im Conflicte mit regel-

---

*) Jeder Theil reproducirt sich; aber nicht jeder Theil ist ein Ernährungswerkzeug (XV.). Die Schriftsteller, welche sich die Reproduction auf bestimmte Theile beschränkt denken; können unter Organen der Reproduction nur die Ernährungswerkzeuge verstehen (welche Bezeichnungsart aber zu vielen Verwirrnngen Anlaß giebt); und diese mögen immerhin von Krankheiten der Reproduction reden, (obgleich es viel richtiger und deutlicher wäre, wenn sie sich des Ausdrucks: Krankheiten der Ernährungswerkzeuge, z. B. der Verdauungsorgane bedienten; denn ein besonderes System der Reproduction und Ernährung existirt nicht). — Wenn aber solche Schriftsteller, die das Wort: Reproduction, in dem richtigen Sinne nehmen, wo es eine allgemeine Function des lebenden Körpers bezeichnet, die jedem Theile desselben nothwendig eigen ist, ebenfalls gewisse Krankheiten durch die Benennung: Krankheiten der Reproduction, auszeichnen wollen: so wird damit eigentlich Nichts gesagt; denn jede Krankheit ist eine Krankheit der Reproduction, und keine Action irgend eines Theils ist ein Krankheitsmoment, wenn nicht eine Veränderung in der Art, wie ein solcher Theil sich reproducirt, die Perversität jener Action fixirt hat.

widrigen Einwirkungen sich selbst krank gemacht, *) sich ferner, ihrer eigenthümlichen Anlage gemäß, auf eine von der Norm abweichende Art; statt daß sie sonst sich, eben jener Anlage gemäß, der Norm entsprechend entwickelt hätte. **) Und oft bringt dann die krankhafte Entwickelung sich selbst auf die Bahn der Gesundheit wieder zurück; theils durch den Einfluß der, in ein Mißverhältniß gebrachten, Thätigkeiten auf einander, theils auch durch die Folgen regelwidriger Thätigkeiten, wohin vorzüglich gewisse Ausleerungen (die sogenannten kritischen) gehören. Dieselbe übermäßige Nerven-

---

*) Sind alle Krankheiten ohne Ausnahme Krankheiten der Reproduction, so sind sie auch alle Krankheiten der Organisation; und es fällt die letzte Möglichkeit weg, Krankheiten der Kräfte und Krankheiten der Materie von einander zu trennen (vergl. Erst. B. XXVIII.). — Daß dies der obigen Behauptung (XXXIII.): eine Einwirkung auf die Materie könne nur vermittelst einer Reaction der Kräfte dieser Materie geschehen, nicht widerspreche, sondern damit vollkommen übereinstimme, wird dem denkenden Leser von selbst einleuchten.

**) Es läßt sich überhaupt keine Abweichung von einer Regel denken, welche nicht eben diese Regel noch in der That enthielte. Der krankhafte Zustand ist gewissermaßen ein Zustand regelmäßiger Regelwidrigkeit. Durch keine Krankheitsursache kommt in die Entwickelung eines Individuums etwas ihm völlig Fremdes hinein. — Was aber jene Regel betrifft, so läßt sie sich nicht allgemein definiren. Wenn man sie „das Urbild" nennt, so ist dies auch nur ein Bild!

thätigkeit, welche den Muskel in krampfhafte Zusammenziehung versetzt, kann durch einen Aufwand an Nervenenergie und vermittelst einer, die stärkere Reizung derselben begleitenden, lebhafteren Reproduction der Muskelfaser, das Gleichgewicht zwischen Nerv und Muskel wieder herstellen, so daß der Muskel sich gehörig expandirt (vergl. III.); und auf solche Weise kann nach mehreren Paroxysmen, wenn nicht anderwärtsher die Störung unterhalten wird, jenes Gleichgewicht sogar dauernd werden, so daß der Krampf durch die Natur des Individuums wirklich geheilt ist. Zu den so häufigen kritischen Ausscheidungen auf gewöhnlichen und ungewöhnlichen Wegen gehören u. a. reichliche allgemeine Schweiße bei Fiebern mit überwiegender Gefäßthätigkeit; Nasenbluten bei Entzündungen des Hirns und der Lungen, welche übermäßiger Blutbereitung ihren Ursprung verdanken, wenn sie gleich erst durch andere Umstände zur Entwickelung kamen; Fortschaffung der im Körper erzeugten Pockenmaterie durch das Exanthem. Zwar können solche Excretionen die radicale Heilung nicht bewirken; aber sie können doch der Lebensthätigkeit dabei sehr zu statten kommen. Oft sind sie auch nur Zeichen, daß der Organismus sich wieder in's normale Verhältniß (in das sogenannte Gleichgewicht) versetzt. — Selbst bei gleichbleibenden Einwirkungen von außen, und bei der Fortdauer der Einflüsse, welche anfangs Krankheitsursachen (XXXII.) für dasselbe waren, kann das lebende Individuum durch die Wechselthätigkeit seiner verschiedenen Theile in einen, wenn auch nicht absolut, doch wenigstens relativ, regelmäßigen Zustand zurückgelangen. Das auffallendste Beispiel hiervon geben die klimatischen Temperamente des Menschen; indem z. B. Euro-

päer in Ländern der heißen Zone, wo die Eingebornen sich wohl befinden, krank werden, bis auch sie einheimisch geworden sind. Doch gehören hierher überhaupt viele Fälle der sogenannten Gewöhnung, wofür die „Abstumpfung der Receptivität" nur eine sehr einseitige und ungenügende Erklärung abgiebt. — Oft reicht indeß der innere Antagonismus nicht hin, die Gesundheit der Organisation herzustellen; oft kann die Heilung nur durch gewisse Veränderungen der Einwirkungen von außen bewirkt werden. In vielen Fällen führt der Naturlauf selbst dergleichen Veränderungen mit sich und auf solche Weise wird gewiß sehr häufig auch da die Heilung befördert, wo sie bloß durch Veränderungen der innern Verhältnisse des Organismus zu geschehen scheint. Wo hingegen die von selbst erfolgenden heilsamen äußern Veränderungen nicht statt finden, oder wenigstens nicht zureichen, da tritt die künstliche Hülfe, die Anwendung der Heilmittel, ein. Und diese Heilmittel, die nun entweder Entziehungen oder Mittheilungen von Nahrungsmitteln, oder Reizen (vergl. XV. XIX.) seyn können, und auf deren Wirkungsweise dasselbe anwendbar ist, was von den Krankheitsursachen gilt (XXXII.), müssen in der Qualität und Quantität, der Art und dem Grade der regelwidrigen Lebensthätigkeit angepaßt, und eben darum auch bei einer und derselben Krankheit nach den verschiedenen Perioden und Stadien modificirt werden. So kann Aderlassen eine active Pneumonie, der nervenerregende Kampfer eine passive, heben. So werden im Stadium der Reconvalescenz bei diesen Krankheiten, wann schon die Nerven wieder zu mehrerer relativen Energie gelangten, aber nun das Gefäßsystem und die Muskeln desto schwächer sind, China und nahrhafte Speisen

die Kur vollenden; dahingegen bei einem hektischen Zustande, diese Mittel, wenn sie verarbeitet werden können, gleich anfangs dienlich sind u. s. w. *)

*) Welche Ausdrücke für die verschiedenen Arten der Entzündung irriger seyen: activ und passiv, die ich so eben gebraucht habe, um Mißverständnisse zu vermeiden, oder: sthenisch und asthenisch; das ist noch die Frage. Doch verdienen die letztern, bis man bessere hat, den Vorzug. (M. vergl. was in einer obigen Anmerkung über Fieber, Entzündungen u. s. w. gesagt wurde). Wenn aber Schelling (in dem Aufsatze: „über den Standpunkt der Medicin ꝛc.) jene beiden Arten der Entzündung, so wie ihre verschiedenen Behandlungsweisen, verwirft, und ohne weiteres annimmt, es müsse noch eine dritte, einzig richtige, geben: so ist das ein Verfahren, welches aus Mangel an ärztlicher Beobachtung und aus Unwillen über die Schwierigkeit der Erklärung entspringt, und keine Nachahmung verdient. — Uebrigens reicht man nicht einmal bei den Temperamenten aus, wenn man die Erregbarkeit als gleichförmig, und als bloß quantitativ bestimmt und bestimmbar, annimmt: viel weniger ist hierauf die Pathogenie zu gründen. Röschlaub kann (wie aus dessen" Magazin Bd. IX. St. 3. S. 297. ff. erhellt) sich noch immer nicht darein finden, daß die Erregungsansicht mit der Betrachtung des Qualitativen im Organismus gänzlich verschmolzen werden muß, was Schelling, in dem von Jenem so schnöde verhöhnten Aufsatze, treffend gezeigt hat. Ueberhaupt muß ich, so wenig mir auch das Dogmatische in diesem einleuchtet, doch dem Kritischen darin fast gänzlich beipflichten. (Zu dem Irrigen

Ein Vorgang, der besonders auffallend zeigt, wie sehr äußere Hülfe nur eine Bedingung, und nicht die unmittelbare Ursache der Heilung sey; und wie wenig diese ohne ein Zwischentreten der innern Lebensthätigkeit geschehen könne, ist die Regeneration. Nicht die Wunde ist Krankheit, sondern das dadurch veranlaßte regelwidrige Wirken der Organe; und nicht das Besalben oder Zusammenpflastern einer Wunde ist Heilung, sondern die, aus jener regelwidrigen Thätigkeit hervorgehende Bildung neuer Fasern. (Selbst das sogenannte Zusammenkleben frischvereinter Wundlefzen muß nicht als ein bloß chemisch-mechanischer Vorgang, sondern als ein feinerer Bildungsproceß betrachtet werden) Etwas der Regeneration Aehnliches geht aber bei jeder Reconvalescenz vor; und, wie die Wiedererzeugung zur Wunde, so verhält sich die Genesung zum krankhaften Zustande des organischen Körpers überhaupt. Denn bei jeder Krankheit ist die Reproduction regelwidrig, bei jeder ist folglich der Wechsel der Materie in den Theilen des organischen Körpers auf irgend eine Art aus dem gehörigen Gleise gebracht; wobei die individuelle Form

---

rechne ich, wenn S. 188. 197. geäußert wird: die Realität oder Energie habe ein Uebergewicht in der Reproduction. Diese Behauptung schließt sich noch an die schwankenden Satzungen in dem „Entwurf der Naturphilosophie" an, worüber auch Keßler's Prüfung einiger Grundsätze der Erregungstheorie in Hufeland's „N. Journal d. pr. Heilkunde" sehr treffende Urtheile enthält.). — Nach dem bisherigen wäre es nun ganz unnütz, wenn ich hier über Hypersthenie und Asthenie viele Worte machte.

zwar oft unverändert bleibt, oft indeß auch von der Regel abweicht. Bei einem Verluste schon gebildeter Theile findet aber keine bloße Anomalie, sondern ein Mangel in der individuellen organischen Form statt; und so wie das Wachsthum jener Theile eine Vermehrung und Vervollkommnung der organischen Materie und Gestalt war, so ist die Wiedererzeugung derselben eine Ergänzung dieser Materie und Gestalt, und folglich ein wiederholtes Wachsthum (vergl. II. IV. IX.). Wenn nun ein solcher Verlust und Ersatz schon in der eigenthümlichen Anlage des Individuums begründet ist (wie z. B. das Wechseln der Zähne, der Häute u. s. w.), so nennt man ihn die natürliche, besser regelmäßige, Regeneration; wenn aber der Verlust durch äußere Einwirkungen verursacht wurde, und daher mit ihm auch der Ersatz, und folglich der ganze Vorgang, als anomalisch betrachtet werden kann, so ist die Regeneration eine außerordentliche oder regelwidrige. *) — So wie in Hinsicht der individuellen Entwickelung überhaupt, so zeigt sich auch in Hinsicht der Regeneration ein merkwürdiger Unterschied zwischen den verschiedenen Klassen

*) So wie es eine natürliche oder regelmäßige Regeneration giebt, so giebt es auch gewisse Zustände der Lebensthätigkeit, die man natürliche oder regelmäßige Krankheiten nennen könnte, wohin z. B. der Hunger, der Durst, und vorzüglich der Schlaf gehören. — Uebrigens muß, beiläufig gesagt, die Regeneration oder Wiedererzeugung von der Reproduction, nämlich der fortgehenden Selbsterzeugung der Organe (XXI.), auch im Ausdrucke unterschieden werden.

lebender Geschöpfe. Bei den Pflanzen treffen wir diese Art der Lebensthätigkeit gar nicht an. Zwar scheint es, als sey wenigstens die regelmäßige Regeneration ihnen eigen, da viele Pflanzenarten periodisch ihre Blätter und Blüthen abwerfen, und dann andere hervorbringen. Aber genau genommen ist dies nur ein fortgesetztes Wachsthum, und keine Wiedererzeugung: kein wiederholtes Wachsthum; denn wenn z. B. ein Baum neue Blätter und Blüthen treibt, so kommen diese an andern Stellen hervor, als die alten; *) und von einer solchen Periode bis zur andern vergrößern und vervielfältigen sich die Zweige. Ein eigentlicher Substanzverlust wird aber bei keiner Pflanze wiederersetzt. Die ganze Productivität dieser Organisationen geht in Fortsetzung des Wachsthums über; und daß sie keiner Regeneration fähig sind, rührt von eben der Unbestimmtheit ihrer Individualität her, welche sie zum luxiriirenden Sprossentreiben, und zum Beibehalten ihrer Sprossen an demselben Stamme in Stand setzt (vergl. XXIV. XXVI.). Bei Polypen und Würmern hingegen findet eine wahre Wiedererzeugung statt. Aber bei ihnen zeigt auch das merklichere Hervortreten der Irritabilität schon mehr innere Beschlossenheit des individuellen Daseyns, und wenn diese Geschöpfe Sprossen treiben, so sondern sich diese freiwillig von dem mütterlichen Körper ab, und die Sprossenbildung wird eine wahre Fortpflanzung. Die

*) Eine Aehnlichkeit hiermit hat bei dem Menschen der Zahnwechsel; worin auch der Grund davon liegen mag, daß dieser zugleich mit dem extensiven Wachsthum seine Endschaft erreicht.

Regeneration ist also eigentlich dem Thierreiche eigen, und nimmt erst bei den Zoophyten ihren Anfang. Aber weit entfernt von einer Klasse der Thiere zur andern zuzunehmen, nimmt sie im Gegentheile immer mehr ab, je vollkommner die Thiere werden. So wenig auch bei solchen Organisationen, deren Anlage ein Nervensystem mit sich bringt, ohne die Mitwirkung dieses Systems das Wachsthum und die ganze Entwikkelung überhaupt geschehen kann: so wird doch, weil das Nervensystem die Function des hemmenden Naturprincips übernimmt, durch die vollkommnere Ausbildung desselben mit dem Wachsthum und der Fortpflanzungsthätigkeit (XXIV.) auch die Regeneration beschränkt. Jenes System ist aber um so vollkommner, je bestimmter ein Centralorgan desselben hervortritt. Daher ist das Vermögen der Wiedererzeugung um so geringer bei den Thieren, je überwiegender bei ihnen ein Rückenmark oder gar ein Gehirn sich ausgebildet hat. *)

---

*) Diese Ansicht der Regeneration stimmt mit der von G. R. Treviranus („Biologie" Bd. III. Buch 4. Abschn. 2. §§. 9. 10.) ziemlich überein, weicht aber doch, wie man bei näherer Betrachtung finden wird, in einigen Punkten davon ab. — Noch bemerke ich, daß man sich hüten muß, eine geringe Reproduction anzunehmen, da wo die Regeneration schwach ist. Das Nervenmark, welches sich nicht wieder erzeugt, und der wahre Widersacher der Regeneration überhaupt ist, hat eine äußerst lebhafte fortgehende Reproduction, wie Brandis in seiner Schrift „über die Lebenskraft" schon gezeigt hat; und überhaupt darf man wohl annehmen, daß in den voll-

XXXV. Das, was die Krankheit zur Krankheit macht, ist ihr eigenthümlicher Verlauf; und dieser Verlauf, der eine regelwidrige Entwickelung ist, beruhet auf einer Unordnung in dem Verhältnisse der specifischen Reproduction der verschiedenen Theile des organischen Körpers (XXXIV.). So gewiß nun ohne Wechselwirkung zwischen Materie und Materie (ohne Conflict einer Organisation, die Körper ist, mit einer körperlichen Aussenwelt) keine solche Unordnung entstehen kann: so wenig ist doch die Unordnung und Regelwidrigkeit selbst in eine chemische Veränderung und Verderbniß der Materie des organischen Körpers zu setzen. Denn diese Materie wird durch den specifischen Bildungstrieb des organischen Individuums beständig auf eigenthümliche Weise reproducirt, und ist in fortdauerndem Wechsel begriffen (V.): so daß solche Abweichungen jener Materie, wobei die Reproduction noch ferner statt fände, nicht ohne eine Veränderung der reproducirenden Thätigkeit Platz ergreifen können; und solche, die als eigentlich chemische und bleibende betrachtet werden dürfen, eines theils, um zu Stande zu kommen, ebenfalls eine Veränderung der reproducirenden Thätigkeit, anderntheils aber, wenn sie zu Stande gekommen sind, ein Gesunkenseyn und Stokken jener Thätigkeit voraussetzen (XXXIII.) Aber dasselbe thätige Princip, woraus das Daseyn des organischen Individuums hervorgegangen ist, bewirkt auch seine Erhaltung; was in Beziehung auf das werdende Indivi-

---

kommensten Organisationen, die das geringste Regenerationsvermögen haben, der Wechsel der Materie, also die Reproduction, am raschesten sey.

duum producirende Thätigkeit war, ist in Beziehung auf das gewordene reproducirende Thätigkeit: Erzeugung, Wachsthum und Ernährung sind nur verschiedene Modificationen eines und desselben, auf individuelle Entwickelung hinwirkenden Bildungstriebes (XXVI.). Ist nun jede Krankheit regelwidrige Entwickelung (Production oder Reproduction); und läßt eine bestimmte Reihe regelwidriger Reactionen und Erscheinungen (die Krankheitsform) in einem organischen Individuum sich nicht aus einer fehlerhaften specifischen Beschaffenheit der Materie, sondern nur aus einer regelwidrigen Veränderung der Thätigkeit erklären, welcher auch jene Materie ihr Daseyn und Bestehen verdankt: so giebt es keinen krankhaften Zustand, wobei bloß die individuelle Organisation als Object afficirt wäre: so ist bei jeder Krankheit auch die Organisation als Subject, das individuelle Lebensprincip verändert. Denn eben jene producirende und reproducirende Thätigkeit, ohne deren Anomalie kein Krankheitsverlauf gedacht werden kann (in deren Anomalie also das Wesen der Krankheit besteht), ist das individuelle Lebensprinzip. Der specifisch wirkende Bildungstrieb, in seiner, von außen ihm aufgedrungenen Abweichung von seiner innern Norm (XXXI. XXXIV.), ist die nächste Ursache der Krankheit. *) — Wenn dassel-

---

*) Man vergleiche nun hiermit, was (XXXIII.) über Form und Wesen der Krankheit gesagt worden ist. Unter Krankheitsform wurden die Aeußerungen und Erscheinungen der Krankheit begriffen. Krankheitsäußerung ist jeder, aus einer regelwidrigen Reproduction hervorgehende Act eines bestimmten organischen Gebildes; z. B. jede

be bildende und individualisirende Princip, welches die Pflanzen und Thiere ernährt und erhält, sich auch in ihrer Erzeugnng thätig beweist (XXVI.); und wenn regelwidrige Einwirkungen von außen schon das Individuum, als solches, nur vermittelst einer Veränderung in der Thätigkeit dieses Princips krank machen können

---

regelwidrige Zusammenziehung, oder Ausdehnung, jede regelwidrige Empfindung; sobald sie einen regelwidrigen Zustand (XXXIV.) des Organismus begleiten. Wenn diese Aeußerungen auf irgend eine Weise wahrnehmbar sind: so sind sie zugleich Krankheitserscheinungen, unter welche Rubrik aber auch die Folgen solcher Actionen, z. B. die Röthe bei der Entzündung, gehören. Allen wahrnehmbaren und nicht wahrnehmbaren Krankheitsäußerungen, welche nebst ihren in die Sinne fallenden Folgen die Krankheitsform ausmachen, beruhen auf der regelwidrigen Reproduction, als dem Wesen der Krankheit. Es versteht sich nun von selbst, daß jeder Act der Irritabilität und Sensibilität nie dem Wesen, sondern immer nur der Form einer Krankheit angehören kann; dahingegen eine regelwidrige Selbstreproduction irritabler oder sensibler Organe allerdings in dem Wesen gewisser Krankheiten begriffen seyn mag. — Schelling der Jüngere erklärt (in der Schrift: de idea vitae, ausgez. in den „Jahrb. d. Medicin" Bd. I. Heft 2.) sich dahin: daß zwar alle Krankheit nur durch Veränderung des Organismus als Object entstehen könne, daß aber durch diese Veränderung auch der Organismus als Subject verändert werden müsse, wenn Krankheit entstehen solle. Ungeachtet nun Schelling der Aeltere (in den mehrerwähn-

(XXXIV.): so werden solche Einwirkungen, indem sie nun überhaupt die Macht haben, dem Bildungstriebe eine regelwidrige Richtung zu geben, auch im Stande seyn, die Zeugungsthätigkeit desselben zu stören und

---

ten Aphorismen „über den Standpunkt der Medicin u. s. w.") dagegen einwendet: der Organismus als Subject sey unveränderlich und immer unverändert, nur das Product sey veränderlich, und wenn dieses verändert sey, so scheine bloß die an sich immer gleichwirkende, Productivität anders darauf zu reagiren; so muß ich doch gänzlich jener ersten Behauptung beistimmen, und diese letzte, welche sich auf ein Scheinen beruft, selbst für täuschenden Schein halten. Was berechtigt uns, Subject und Object, Productivität und Product solchergestalt zu trennen? Würden wir nicht dadurch zwischen beiden eine unübersteigliche Kluft befestigen; und wäre, wenn wir behaupteten, es könne nicht vermittelst der Organisation auf das Lebensprincip gewirkt werden, dann nicht noch weit schwerer einzusehen, wie überhaupt das Lebensprincip auf die Organisation wirken könne? Und wie kann insbesondere der, der das Wesen des individuellen Organismus darein setzt, daß in ihm Sinn und Thätigkeit (oder was dafür, freilich sehr gewaltsam, substituirt wird: Materie und Licht) Eins sey, solche Aeußerungen rechtfertigen? Alle solche Irrthümer entspringen aber aus dem Grundirrthume, wenn man von der Philosophie des Absoluten den unmittelbaren Uebergang zur Naturphilosophie machen, und aus dem Einen und Ewigen (wovon freilich die Menschenvernunft eine unauslöschliche Ahndung hat) die Natur wirklich construiren will. — Was die Heilkunde betrifft,

mit der Norm in Widerstreit zu bringen. Da aber die Natur, wenn sie durch das Individuum die Gattung erhalten wollte, nicht Individuum und Gattung ineinanderfließen lassen durfte; da demnach im Thierreiche, wie im Pflanzenreiche, zur Vollbringung der Zeugungsthätigkeit sehr bestimmte und vom übrigen Individuum merklich gesonderte, Organe sich entwickeln (XXIV. XXV. XXVI.): so ist die Zeugungsthätigkeit von der übrigen Lebensthätigkeit, wenn auch keinesweges vollkommen, doch in beträchtlichem Maaße unabhängig; so gehen viele Krankheiten des Individuums gar nicht, und manche andere nur bei einem hohen Grade und langer Andauer in Anomalieen der Fortpflanzung über. Hierher gehören gewisse Erbkrankheiten, z. B. die Gicht, welche in manchen Familien schon bei jungen Kindern unter Umständen sich äußert, wo in andern selbst die Erwachsenen davon frei bleiben. — So wie aber nicht alle Krankheiten der Individuen in Krankheiten der Gattung übergehen, so ist wiederum nicht bei jeder Krankheit der Gattung das Individuum einem merklich krankhaften Zustande unterworfen. Mißgeburten (die man von Mißbildungen unterscheiden muß, da zwar jede Mißgeburt eine Mißbildung; aber nicht jede Mißbildung eine angeborne, eine Mißgeburt, ist) werden nicht selten von Aeltern erzeugt, in deren individuellen Lebensprocesse keine Regelwidrigkeit zu bemerken ist. Das ist sogar bei manchen erblichen Mißbildungen der Fall, ungeachtet

---

so würde sie durch die Annahme jener Behauptung in die roheste Jatrochemistik zurück sinken, die dann wegen des sublimen Anstrichs desto gefährlicher wäre.

diese in einer durch mehrere Generationen fortwirkenden Anomalie der productiven Thätigkeit ihren Grund haben. *) —

Es würde überhaupt in der Welt nichts Gesundes und in seiner Art vollkommenes existiren, ja die ganze Welt könnte nicht existiren: wenn nicht der unendliche Bildungstrieb, als innerer Grund der endlichen Existenz, jedes Ding ursprünglich ohne Mängel und Fehle erzeugte; und wenn nicht jede Regelwidrigkeit und Unvollkommenheit nur aus den äußern Verhältnissen der Dinge sich entspänne (XXXII.). **) Eben so wenig, als ir-

---

*) Es wäre zu wünschen, daß Jeder, der sich das Innere des Organismus hinter dem Aeußern desselben gleichsam nur wie den Mann hinter dem Guckkasten denkt, vor aller Erklärung der Krankheit den Versuch machte, erst einmal ganz im Allgemeinen die Möglichkeit erblicher Mißbildung anzugeben. Er würde entweder das Innere und Subjective, den Bildungstrieb selbst, für afficirbar, oder das Aeußere und Objective, die Organisation, für productiv gelten lassen müssen. Durch diesen letztern Ausweg könnte die Unveränderlichkeit und vollkommene Identität des Innern gerettet werden. Aber alsdann konnten wir auch von diesem Innern, dem Absoluten, in der Erklärung der wirklichen Natur keine Aufschlüsse, sondern bloß Verwirrungen, erwarten. Und das eben ist es, was wir behaupten und vor Augen sehen.

**) Doch würden auch die äußere Verhältniße keinen Verlauf einer Regelwidrigkeit, keine regelwidrige Entwikkelung verursachen können, wenn nicht der unendliche Bildungstrieb, sobald er in die Endlichkeit sich eingebo-

gend eine Krankheit, kann daher irgend eine Mißgeburt, sie habe nun in einer Regelwidrigkeit der Zeugung *) oder bloß der Entwickelung ihren Grund, ohne Einwirkung äußerer krankmachender Ursachen entstehen (so dunkel diese auch im Einzelnen noch seyn mögen). Die Mißgeburten sind zwar als solche keine Krankheiten, sie können vielmehr selbst Krankheiten haben. Aber jede Mißgeburt (z. B. selbst jeder Mensch mit sechs Fingern an Einer Hand, der als schon gebildetes Individuum übrigens gesund seyn kann) ist das Product einer Krankheit der Fortpflanzungsthätigkeit des zeugenden Individuums; und diese muß durchaus, näher oder entfernter eine äußere Ursache haben. So wie nun der Bildungstrieb von Innen heraus immer das Vollkommene producirt, so strebt er auch da, wo er gezwungen wurde eine regelwidrige Richtung zu nehmen, seine eigene Verkehrtheit (eben weil sie nicht ursprünglich ist) zu überwinden, oder wenigstens in sich selbst zu regeln. Daher die, der Heilung anderer Krank-

---

ren, oder richtiger: zum endlichen Geschöpfe sich ausgeboren hat, in so weit nun mit seinem Producte Eins und davon unzertrennlich wäre; dergestalt, daß Veränderungen des Products auch die Productivität afficiren und verändern.

*) Diese nennt G. R. Treviranus ursprüngliche Mißgeburten; wozu allerdings gewiß die meisten, und vielleicht noch mehrere zu rechnen sind, als er selbst zu glauben scheint. Man vergl. mit dem Obigen überhaupt, was dieser Schriftsteller in seiner „Biologie" Bd. III. S. 424. ff. über Mißgeburten vorträgt.

heiten (XXXIV.) entsprechende, Besserung regelwidriger Fortpflanzungsthätigkeit; daher auch die innere Zweckmäßigkeit der Mißgeburten. *)

XXXVI. Krankheit ist eine, aus regelwidriger Erregung entspringende, Unordnung des producirenden und reproducirenden Bildungstriebes; und die, aus wieder geregelter Erregung hervorgehende Herstellung der Ordnungsmäßigkeit des Bildungstriebes, ist die Genesung. Die Art, wie in der individuellen Organisation der Bildungstrieb wirkt, ist immer der Existenz des organischen Individuums ursprünglich angemessen; denn dies Individuum ist nichts anders, als der, durch sich selbst individualisirte, auf einer bestimmten Stufe objectiv gewordene (oder vielmehr continuirlich objectiv werdende) Bildungstrieb. Daher sind die Erregungsverhältnisse des Individuums, ursprünglich, d. h. so weit sie von seinem Innern abhängen, immer mit seiner Existenz im Einklange. So weit sie aber durch die Außenwelt bestimmt werden, sind sie für das Individuum, (um so mehr, je mehr dieses den Charakter der Individualität, die Freiheit, ausdrückt) zufällig: und

---

*) Noch Eine allgemeine Bemerkung ist zu dem hinzuzufügen, was in der bisherigen Untersuchung über Krankheiten gesagt wurde. Es kann nämlich dem aufmerksamen Leser nicht entgehen, daß nach unserer Betrachtungsweise zwar nicht der Unterschied; aber doch die unübersteigliche Scheidewand zwischen den Krankheiten der organischen Gestaltung und andere Krankheiten, ja selbst zwischen Krankheiten der Seele und des Körpers, wegfällt. — Und was würde sonst aus der Pathogenie? ?

ungeachtet die Verhältnisse der Individuen mit dem allgemeinern Organismus dem Bildungstriebe überhaupt, also der Existenz der Natur im Ganzen durchaus entsprechen, so widerstreiten sie doch oft dem Bildungstriebe, und folglich der Existenz, des Individuums (XXXI.). So oft nun auch der Bildungstrieb, als Indifferenzirungsvermögen, als reproducirende oder reconstruirende Thätigkeit, geringere Regelwidrigkeiten der Erregung, augenblicklich wieder in's Gleiche bringen mag: so sind doch Erregung und Reproduction *) nicht auf solche Weise unabhängig von einander, daß eine, an sich oder durch ihre Dauer bedeutendere, Regelwidrigkeit der Erregung ohne Folgen für die Reproduction selbst, also für die Wirkungsweise des Bildungstriebes, bleiben könnte. Denn Erregbarkeit ist die, vermittelst der Materie objectiv gewordene, und fortdauernd objectiv werdende, productive Thätigkeit; sie besteht aus den,

---

*) Wir haben oben (XV. XIX. XXI.) zweierlei Erregung unterschieden: die Reizung und die Erregung durch Nahrungsstoff; wir haben bemerkt, daß der Charakter jener erstern ein Polarisiren ist. Indeß möchte das auch wohl bei dieser letztern immer das Erste seyn, und nur, weil es die Assimilation vermittelt und in ein Analogon des chemischen Processes übergeht, weniger bemerkt werden. Ueberall sind Erregung von außen und Reproduction, die auf einer Erregung von innen beruht, einander auch im Concreten entgegengesetzt. Ueberall hat die Erregung oder Reizung auf die Reproduction einen regulativen Einfluß, durch die zur Aufnahme von Materie gebauten Organe aber zugleich noch einen constitutiven.

durch eigenthümliche Materienbildung, durch einen specifisch wirkenden Bildungstrieb, bedingten, der Außenwelt zugekehrten und auf dieselbe reagirenden Kräften. Jeder specifische Theil einer Organisation ist eine bestimmte Action des Bildungstriebes, und dieser tritt vermittelst der Materie eines solchen Theils mit andern Theilen derselben Organisation und mit der Außenwelt in Wechselwirkung: so daß die objective Bestimmtheit und Bestimmbarkeit des Bildungstriebes auf seiner subjectiven beruht. Da aber nur Ein gewisses Verhältniß der Actionen des Bildungstriebes, nämlich das ursprüngliche Verhältniß derselben, dem Daseyn und Bestehen des organischen Individuums vollkommen angemessen ist: so muß jede, aus abweichender Erregung entspringende, Veränderung jenes Verhältnisses für die Existenz des Individuums in gewissem Maaße feindselig seyn; so muß jede Anomalie der reproducirenden Thätigkeit, die Lebensdauer des Individuums verkürzen. An sich genommen ist sogar jedes Temperament (XXX.) wiewohl es relativ (d. h. unter Voraussetzung gewisser regelwidriger Umstände) das Leben verlängern kann, mit der möglich-längsten Lebensdauer unverträglich, und (die von den Lebensperioden unzertrennlichen Temperamente abgerechnet) kann nur bei völliger Temperamentlosigkeit (welche jedoch in der Wirklichkeit nicht statt findet) das Individuum am längsten bestehen. Vorzüglich aber muß Krankheit, als ein höherer Grad von Unregelmäßigkeit der Reproduction, ein früheres Lebensziel herbeiführen; und diese Verkürzung des Lebens durch Krankheit, kann zwar durch Heilung der Krankheit unmerklich gemacht, aber nicht gänzlich aufgehoben werden. — Jedes organische Individuum reproducirt sich als ein Inbegriff ver-

schiedener Qualitäten, und eine bestimmte verhältnißmäßige Quantität dieser Qualitäten bildet seine normale Gesammtqualität: die Gesundheit. Abweichung von jenem in der Anlage begründeten quantitativen Verhältnisse der einzelnen Qualitäten, giebt eine innormale Gesammtqualität des Individuums und bildet Krankheit (XXXI. XXXIII. XXXIV.). Ein unverhältnißmäßiges Steigen und Sinken der Actionen des Bildungstriebes (denn mit diesen sind jene Qualitäten des Individuums eins und dasselbe) ist das Wesentliche der Krankheiten. Da aber das Individuum gerade dadurch möglich wurde und wirklich zur Existenz gelangte, daß jene Actionen ursprünglich in ein bestimmtes Verhältniß gesetzt wurden, (weswegen auch die Abweichungen von diesem Verhältnisse sich als mangelhaftes Leben des Individuums äussern): so wird bei einem gewissen Grade der Unverhältnißmäßigkeit jener Actionen das Leben des Individuums überhaupt nicht mehr bestehen können; so muß bei einem gewissen Grade von Krankheit, während derselben und durch dieselbe, der Tod erfolgen. Und weil die Reproduction der Qualitäten des Individuums Reproduction eines Ganzen ist, in welchem eine Thätigkeit die andere bedingt; und folglich bei einem so großen Mißverhältnisse, wie die Zerstörung des Individuums es voraus setzt, durchaus keine seiner innern Thätigkeiten sich in bedeutendem Grade behaupten kann: so müssen jedesmal selbst die Actionen, welche anfänglich im Verhältnisse zu den übrigen überwiegend waren, beim Uebergange der Krankheit in Tod wieder herabsinken; und dieses Herabsinken giebt die Phänomene des Sterbens. Wenn z. B. eine Pflanze durch Mangel der Lichteinwirkung bleichsüchtig geworden ist: so läßt im Fortgan-

ge der Krankheit die anfangs gesteigerte expansive Action der Pflanze, die der Einwirkung der Wärme, und der ihr analogen Materien, entspricht (XI.), wieder nach: die vorher zu schnell wachsende Pflanze hört auf zu wachsen, und stirbt. Wenn ein Mensch durch ein Fieber von gesunkener Nervenreproduction (XXXIII. Anmerk. 4.) dem Tode nahe gebracht wird: so zieht die immer zunehmende Schwäche der Nerven, zuletzt auch ein völliges Sinken der, anfangs überwiegenden, Energie der Arterien nach sich; so kündigt durch ein unregelmäßiges Schwanken zwischen Expansion und Contraction der irritabeln Organe sich das Sterben an; u. s. w. Aehnlich verhält es sich mit dem Absterben einzelner Theile des lebenden Körpers, deren Tod nicht immer mit dem Tode des Ganzen unmittelbar verknüpft ist, weil die Lebensthätigkeit mancher unter ihnen auf die Reproduction des Ganzen eine weniger wichtige Beziehung hat (vergl. XXXIII.). — Sobald das Mißverhältniß der Actionen des Organismus, worin die Krankheit besteht, zu einem solchen Grade gestiegen ist, daß kein allgemeines, in sich beschlossenes, Zusammenwirken derselben mehr statt finden kann, sobald folglich die in sich zurückwirkende Lebensthätigkeit in sich selbst gehemmt ist; hört auch das Aussichhinauswirken des Organismus auf, und die erregenden Potenzen der Außenwelt erwecken dann nicht mehr die eigenthümlichen Reactionen, deren wesentlicher Grund jenes bestimmte innere Verhältniß specifischer Thätigkeiten des individuellen Bildungstriebes war. Mögen dann die äußern Einflüsse der specifischen Anlage und Entwicklungsregel des Individuums noch so angemessen seyn: sie bringen den-

noch keine Lebensäußerung hervor; weil das Leben in sich selbst unmöglich geworden ist. —

Aber das Leben des Individuums geht nicht frei und unbedingt aus sich selbst hervor; zur Wirklichkeit der Lebensthätigkeit reicht die innere Möglichkeit derselben nicht hin: ein bestimmtes actives Verhältniß des Organismus mit seiner Außenwelt wird dazu erfordert. Und so wie dieses Verhältniß von der Art seyn kann, daß dabei die Lebensthätigkeit keinen regelmäßigen, sondern nur einen regelwidrigen (d. h. krankhaften) Fortgang hat (XXXII.): so können auch Abweichungen desselben statt finden, bei welchen gar keine Lebensäußerungen möglich sind, ohne daß die Lebensthätigkeit in sich selbst unmöglich geworden wäre. Es giebt daher einen Zustand organischer Individuen, welcher der vollkommenen Leblosigkeit ähnlich ist; aber dennoch bei veränderten Umständen in wahrnehmbares Leben übergehen kann: es giebt, mit andern Worten, einen Scheintod. Saamenkörner können Jahre lang ohne zu keimen aufbewahrt werden, bis endlich gehörige Feuchtigkeit und Wärme sie zu gesunden Sprößlingen, entwickelt. Unbebrütete Eier bleiben lange lebensfähig, aber leblos; nur der bestimmte Wärmegrad des Brütens fehlt ihnen, um sich zu Küchlein auszubilden. Eine Luft, welche den Werkzeugen des Athemholens angemessen ist, bringt Menschen wieder in's Leben, die durch irrespirable Gasarten asphyktisisch wurden; u. s. w. *) Wer möchte be-

---

*) Der Scheintod, welcher etwa durch eine Störung im Innern der Organisation (z. B. durch einen starken Blutverlust) entsteht, erfordert hier keine besondere Betrach-

haupten, daß in allen solchen Fällen die organischen Körper durchaus keinen erregenden Einwirkungen ausgesetzt seyen? Es ist nicht der gänzliche Mangel solcher Einwirkungen, welcher den Scheintod bewirkt; auch nicht ein allgemein verringertes Maaß, wohl aber ein gestörtes Verhältniß derselben, giebt eine hinreichende Erklärung davon. *) Denn die erregende Potenzen wirken nicht gleichartig, auch nicht einzeln, auf das In-

---

tung, weil die obigen Bemerkungen, über die allgemeinste Art des Scheintodes, auch hierauf anwendbar sind. — Eben so wenig ist hier der Ort zu Untersuchungen über den Schlaf; der gleichsam ein partialer Scheintod ist. Er entsteht in der Regel dadurch, daß die Reproduction des Gehirns mit der Reaction desselben nach aussen, z. B. auf Muskeln, Sinnenorgane, nicht gleichen Schritt halten kann, so daß also das Gehirn sich von Zeit zu Zeit durch Selbsternährung bis zu der Stufe wieder emporarbeiten muß, wo es aufs Neue erregbar wird (vergl. XIX. XXI.). Ueberhaupt aber ist das Wesentliche jedes Schlafs gesunkene Hirnreproduction (und nicht etwa ein Prädominiren der Reproduction im Gehirne, über die Sensibilität im Gehirne, was sich gar nicht denken läßt). Selbst ein durch übermäßigen Blutandrang entstehender Schlaf macht hiervon keine Ausnahme; denn nur ein mäßig zufließendes Blut kann das Gehirn gehörig verarbeiten, und ein Uebermaaß desselben wird mehr Reiz als Nahrungsmittel für das Gehirn.

*) Diese ist folglich der bloß im Allgemeinen bleibenden Erregungstheorie eben so unmöglich, als eine Erklärung der Krankheit.

dividuum ein; und dieses reagirt nicht stückweise mit seinen einzelnen Actionen oder Organen, sondern es reagirt als ein Ganzes; schon dann also, wenn nicht das Ganze der Erregungsmittel dem Ganzen der Erregbarkeit entspricht, erfolgt keine individuelle Erregung. Und wahrlich, nicht jede Wechselwirkung mit der Außenwelt ist im Scheintode aufgehoben; sie ist nur nicht von der Art, daß sie in Selbstentwickelung des organischen Ganzen übergehen könnte. Einzig durch eine noch fortdauernde chemische Thätigkeit der scheintodten Körper wird das Uebergehen aus dem Scheintode in wirklichen Tod möglich, das sie alle früher oder später trifft, wenn sie nicht aus dem Scheintode wieder in's Leben gelangen. *)

XXXVII. Unter den vollkommensten und freiesten Organisationen, die den meisten Krankheiten unterworfen sind (XXXI.), ist auch der Tod aus Krankheit am häufigsten. Doch erreichen die organischen Individuen alle selbst dann ein Ziel ihres Lebens, wenn Krankheiten dasselbe nicht verkürzen; sie sterben, weil sie einst anfingen zu leben; sie vergehen, weil sie entstanden sind (vergl. XXVI.). Fast aus der Unkörperlichkeit entwickeln sich die Körper organischer Individuen: ein Tropfen Flüssigkeit organisirt sich zur Pflanze, zum Thiere.

---

*) Je sorgfältiger man daher von Eiern oder Saamenkörnern solche Einflüsse abhält, welche einen einseitigen Chemismus in ihnen erwecken könnten, desto länger bleiben sie lebensfähig. Hierin hat sicher auch die ungeheure Dauer der Vitalität in Steinmassen eingeschlossener Kröten ihren Grund.

Nur in beständigem Werden können diese Geschöpfe existiren, die gleichsam aus dem Nichts hervorgehen, und die einzig mögliche Form ihres Daseyns ist Entwickelung (II. XXIV. XXV.). Daher ist bei ihnen allen der Gipfel des Lebens bezeichnet durch Hervorbringung neuer Organisationen ihrer Art; und wenn gleich die Periode der Fortpflanzungsthätigkeit bei einigen Arten von längerer Dauer ist, als bei andern; so bildet doch überall diese Periode die letzte Stufe individueller Entwickelung (XXIX.). Schon während derselben, was vorzüglich da in die Augen fällt, wo das Zeugungsvermögen sich durch eine Reihe von Jahren erhält, fängt die Abnahme (decrementum) des organischen Individuums an. Zwar ist die bildende Natur nicht so arm an Kraft, daß ein bereits gebildetes Individuum, eben weil es ein neues hervorbringt, zu Grunde gehen müßte (vergl. XXIX. Anmerk.). Doch muß, weil die Periode der Fortpflanzung mit der Vollendung des zeugenden Individuums eingetreten war, dieses Individuum während jener Periode nothwendig anfangen, in sich selbst zu verfallen; denn es giebt in der Natur durchaus keinen Stillstand, und kein Endliches kann als ein Vollendetes fortbestehen. Jedes Individuum gelangt, wenn seine Entwickelung ungestört bleibt, zur Vollendung; aber kein Individuum vermag sich auf der höchsten Stufe seiner Individualität zu erhalten. Die Selbsterhaltung des Individuums läßt nach, wenn sie nicht mehr Selbstvervollkommnung seyn kann (so wie sie dann, wann sie dies im größesten Maaße seyn kann, am thätigsten ist, XVIII.). Sie sinkt weniger auffallend, so lange noch das Individuum durch Erzeugung seines Gleichen gewissermaßen über sich selbst hinaus-

wächst; aber mit rascheren Schritten geht sie abwärts, wann in dem Individuum auch das Zeugungsvermögen schon erloschen ist (XXVIII.). Eine auffallend trägere Selbsternährung, und eine, auf dieser Lahmheit der Reproduction beruhende Trägheit der Rückwirkung gegen die Außenwelt (XXI. vergl. XXXV. Anmerk.) bilden den Charakter der Lebensperiode, welche man schlechthin: das Alter, nennt. Und der Tod vor Alter erfolgt, indem die individuelle Reproduction, und in und mit ihr die individuelle Erregbarkeit, nach allmählig zunehmendem Sinken fast unmerklich erlischt. —

Wie wird aber das unvermeidliche Ziel des individuellen Lebens in der That herbeigeführt? Etwa durch Ueberfüllung der Organisation mit starrer Materie? (vergl. XXVII.). Aber diese starre Materie kann doch nicht willkührlich durch sich selbst entstehen! . . . Oder durch Erschöpfung der, so lange Zeit hindurch mit erregenden Potenzen belästigten, Erregbarkeit? . . . Solche unbestimmte Redensarten können am wenigsten Dem willkommen seyn, der reelle Erklärungen sucht! . . . Oder endlich durch eine Selbstthätigkeit der einfachen innern Lebenskraft? . . . Allein es ist unmöglich, daß eine Kraft sich selbst vernichte, ja auch nur, daß sie durch sich selbst aufhöre, thätig zu seyn; denn in Thätigkeit eben besteht das Wesen der Kräfte . . . So wie jene beiden Erklärungsversuche zu oberflächlich bleiben; so würde im Gegentheile dieser vielmehr zu tief gehen wollen. Die bildende Lebenskraft wirkt nicht als einfache Thätigkeit; sondern um als Bildungstrieb thätig seyn zu können muß sie in entgegengesetzten Actionen wirken. Auf der Wirksamkeit dieser Actionen beruhet auch die Existenz der organischen Individuen. Und da die noth-

wendige Form der Existenz solcher Individuen räumliche Entwickelung ist, da folglich in ihrer Entstehung durchgängig die expansive Action ein Uebergewicht hat; so ist der allgemeine Gang ihrer Entwickelung der, daß jene expansive Action immer mehr durch die entgegengesetzte contractive beschränkt wird (vergl. III. XI.). Sind sie während dieses Conflicts beider Actionen bis zu der Stufe entwickelt, wo das extensive Wachsthum sich endigt: so bricht das, in den Individuen gehemmte, Uebergewicht der Expansivität als Fortpflanzungsthätigkeit hervor (vergl. XXIV. XXVI.). In den Individuen selbst aber tritt nun durch fortwährende Zunahme der contractiven Thätigkeit ein Zeitpunct ein, wo diese durch das Sinken der expansiven ebenfalls geschwächt werden muß, weil beide als wirkliche Thätigkeiten nicht ohne einander bestehen können (vergl. XXXVI.); und die organischen Individuen, deren Lebendigkeit auf einen innern specifischen Conflict dieser Thätigkeiten gegründet war, sterben vor Alter. — In den Pflanzen wirken beide Actionen zwar weniger getrennt und selbstständig; doch sind sie auch bei ihnen innerlich und eigenthümlich vorhanden. Das Sonnenlicht z. B., welches die contractive Action erregt und verstärkt, ist nicht diese Action, in so fern sie der Pflanze angehört selbst (XIV. XV.). Im Thierreiche isoliren sich gleichsam jene Thätigkeiten; es bilden sich entgegengesetzte Systeme, in deren einem dem Gefäßsysteme, die expansive, in deren anderm, dem Nervensysteme, die contractive Action das Vorherrschende ist; und aus dem Conflicte dieser Systeme resultiren die Phänomene der Irritabilität und Sensibilität (III. XII.). In jungen Thieren überwiegt die Gefäßthätigkeit; immer mehr aber entwickelt sich das Nervensystem, und

immer mehr wirkt es beschränkend für jene. Die Zunahme der starren Materie und Abnahme der Säfte, das Verwachsen der feinen Canäle u. s. w. sind nur die Folgen hiervon; so wie bei den Pflanzen die Folgen von dem zunehmenden Uebergewicht der Lichtaction (XI.). Aber diese dem Lichte entsprechende Thätigkeit, und die, mit ihr gleichartige Thätigkeit des Nervensystems müssen ebenfalls nachlassen, sobald die entgegengesetzte positive ihnen kein gehöriges Gegengewicht mehr halten kann. Keine erregende Potenz der Außenwelt vermag dann endlich, individuelle Erregung, kein Nahrungsmittel insbesondere die, dem Individuum eigenthümliche, specifische Reproduction, hervorzubringen; weil das zum Leben erforderliche Verhältniß jener Actionen, welches in jeder Art organischer Individuen ein bestimmtes und specifisches ist, durch das Leben selbst aufgehoben wurde. Der Tod vor Alter hat also eine ähnliche Entstehung, als der Tod aus Krankheit. Aber er wird allmälig durch ein gleichmäßiges, die ganze Organisation betreffendes Mißverhältniß, und nachheriges gemeinschaftliches Sinken, entgegengesetzter Thätigkeiten herbeigeführt. Daher tritt der Tod vor Alter unmerklich ein; daher ist das Sterben vor Alter ein sanftes Sterben.

XXXVIII. Jede Art des Todes ist, der Aeußerung nach, ein Unvermögen des Individuums als organisches Ganze auf die Außenwelt zurückzuwirken; weil jeder Tod innere Unmöglichkeit der individuellen Selbstreproduction ist (XXXVI.). Die Materie des organischen Individuums hat alsdann ihren wesentlichen Charakter verloren, der darin bestand, daß sie immerfort durch das organische Ganze für dieses Ganze, in eigenthümlicher Qualität erneuert wurde; daß sie keine

eigentliche Masse war, sondern ihr specifisches Fortbestehen nur einem fortgehenden Verändertwerden verdankte (I. V.). Durch den Tod ist sie nun in so fern Materie geworden, wie andere Materien; aber sie ist noch immer Materie eigenthümlicher Art, da sie überhaupt in ihrer Qualität nur als Product der individuellen Vegetation (einer Pflanze oder eines Thiers) entstehen konnte. Und so wie der Organismus der Pflanze oder des Thieres nur dadurch, daß er an diese bestimmte Materie geknüpft war, in seiner bestimmten Weise auf die Außenwelt zurückzuwirken vermochte: so liegt auch in der Materie der todten Pflanze und des todten Thieres noch immer specifische Kraft, und eine damit verknüpfte Empfänglichkeit für Einwirkungen der Außenwelt. Aber diese mit Receptivität verbundene Energie ist keine individuelle Erregbarkeit mehr, und die äußern Kräfte wirken darauf nicht mehr als erregende Potenzen im eigentlichen Sinne; sie bilden nicht mehr als Kräfte eigener Art den Gegensatz gegen die Kräfte eines specifischen Ganzen (vergl. XIV. XVI.): sondern der organische Körper geräth nun mit der Außenwelt im Einzelnen in Conflict. Die Materien, woraus er besteht, waren von der allgemeinern Außenwelt gleichsam geliehen (IV.); sie gehen nach erfolgtem Tode in diese Aussenwelt wieder zurück. Das Individuum hatte kein wahrhaftes körperliches Eigenthum; bloß das Unkörperliche seiner Individualität, nämlich das bildende Princip (vergl. III.), welches in eine von außen genommene Materie sich eingebar, und vermittelst dieser Materie nach außen wirkte, dies allein war das eigentliche und wesentliche Individuum. Es wirkte in dem Körper, welchen es erzeugte und entwickelte, so lange fort, bis es

sein ferneres Wirken in dieser Gestalt selbst unmöglich gemacht hatte (XXXVII.); und der leblose Körper ist nun gerade das Gegentheil von einem Individuum (vergl. I.). Die Thätigkeit, womit er auf die ihn umgebende Welt reagirt, ist noch immer eigenthümlicher Art; die Auflösung der Pflanzen und Thiere in die allgemeinere Außenwelt setzt allerdings das Vorhergehen individueller Lebensthätigkeit voraus. Aber sie selbst ist keine in Selbsterhaltung und Selbstentwickelung übergehende Thätigkeit; sondern ihr Resultat ist Zerstörung: der Proceß der Verwesung organischer Körper ist ein chemischer Zersetzungsproceß.

So wäre das Ziel des Lebens Verwesung! . . . Doch nein; keine Substanz vergeht; und durch alle Zeit hindurch formt und beseelt der nimmer rastende Bildungstrieb neue Gestalten. Nichts ist todt; selbst die Masse nicht; und wenn alle aus dieser Masse geborenen Geschöpfe vergingen, so treibt unaufhörlich die unendliche Natur wieder andere Sprößlinge in ein freieres und schöneres Daseyn hervor. Nur das Lebende stirbt; das Leben bleibt immer lebendig! — — Verzweiflungsvoller Trost; peinliche Seligkeit! — als Welle in einem unermeßlichen Strome zu schwimmen: und versichert zu seyn, wohin die Tropfen sich auch verlaufen mögen, daß doch kein Tropfen verloren geht! Ist eine vernünftige Seele nicht eines Besseren werth? — — O Mensch, frage die Wissenschaft nicht; frage Niemanden, ja frage dich selbst nicht — um Unsterblichkeit! Wer fragt, zweifelt; und jeder Zweifel ist hier die tiefste Selbsterniedrigung. Generationen, die in den Dingen ihr eige-

nes Wesen verloren, war es vorbehalten, an Unsterblichkeit zu zweifeln und — sie beweisen zu wollen! Fern war Das von dem kraftvollen Gemüthe jener gepriesenen, und in ihren Abkömmlingen beschimpften, Alten. Gefühl des eigenen Werthes war ihnen Gefühl der Unsterblichkeit. — Strebe, es zu bleiben, wer ihnen ähnlich ist; und wer es nicht ist, der ringe darnach, es zu werden! — Was wäre die Vernunft, wenn sie nur über das Sterben, was wäre sie, wenn sie nicht auch über das Leben erhaben wäre?! —

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Uebersicht des Inhalts.

Erstes Buch.

Das Leben überhaupt und das Leben der Weltkörper im Allgemeinen.

Seite

Hauptinbegriff der Lehre vom allgemeinern Leben; in kurzen Sätzen. 1 bis 12

Weitere Ausführung dieser Lehre. 13 bis 110

Höchste Ideen der Biologie 13

Begriffsbestimmung des endlichen Lebens überhaupt. 15

Grundzüge der Theorie des allgemeinen Mechanismus.

Raum und Zeit. 22

Materie und Bewegung. 25

Substanz und Kraft. Grundkraft bedingte Kraft. 29

Masse und Dichtigkeit. 31

Unveränderlichkeit der Massen. Bewegung der Massen als solcher (allgemeine Gravitation). 33

Allgemeine Bewegungskraft der Massen (Schwerkraft). Verhältniß derselben zu den Grundkräften. 37

Seite

Grundzüge der Theorie des allgemeinen Chemismus.

Specifische Verschiedenheit der Materie. Grundstoffe (Elemente). Massenlosigkeit (Imponderabilität derselben. 44
Wesenheit (Substanzialität) der Grundstoffe. Durchgängige Einerleiheit derselben. . 47
Gleichmäßige Quantität der entgegengesetzten Grundstoffe Einer Masse (diese in höchster Vollkommenheit gedacht). Denkbare Verschiedenheit jener Quantität in verschiedenen Massen. Ursprüngliche Uebereinstimmung der Quantität und Qualität der Materie. . . . 49
Specifische Veränderlichkeit der Massen. Thätigkeit der Grundstoffe, als Grundbedingung jeder qualitativen Veränderung. . . 52
Freiheit und Gebundenheit der Grundstoffe. Einfluß freier Grundstoffe auf Quantität und Qualität raumerfüllender Materien. . . 56
Wechselseitige qualitative Veränderung der Massen durch einander (chemische Durchdringung). 64

Grundzüge der Theorie des allgemeinen Organismus.

Die Natur als Universum. . . . 67
Unendlichkeit der äußern Bedingungen, und des innern Grundes jeder organischen Thätigkeit. Die Grundkraft aller Grundkräfte (die Lebenskraft). 69

Seite

Die Lebenskraft, als allgemeiner Bildungstrieb, und zugleich als letzter Grund aller Naturthätigkeit (die Lebenskraft als Weltseele). 73

Das Leben als allgemeine Erregung; und das Lebensprincip als allgemeine Erregbarkeit. . 79

Verhältniß der Gesammtorganisation, und der, diese constituirenden Grundstoffe zur Lebenskraft. Zurückführung des allgemeinen Chemismus auf den allgemeinen Organismus. . 88

Chemisches Erregungsverhältniß besonderer Organisationen gegen einander. Fortdauer der Integrität in diesem Verhältnisse. . . . 95

Abhängigkeit der Masseneinheit besonderer Organisationen von ihrer chemischen Einheit. Elektrisches Erregungsverhältniß derselben, als Bedingung, des chemischen. . . . 98

Zurückführung des allgemeinen Mechanismus der Natur, vermittelst ihres allgemeinen Chemismus und Elektrismus, auf ihren allgemeinen Organismus. 155

Zweites Buch.

Das Leben individueller Organisationen, das Pflanzenleben und das Thierleben, im Allgemeinen.

Hauptinbegriff der Lehre vom individuellen Leben; in kurzen Sätzen, welche sich auf das Vegetative beschränken. . 113 bis 125

Weitere Ausführung dieser Lehre; mit besonderer Rücksicht auf das Leben der Thiere. 126 - 295

Seite

Grundsätze der Biologie wachsender Individuen, im Gegensatze der Biologie der Weltkörper. (Nebst einer speculativen Uebersicht der gesammten individuellen Production des Erdkörpers S. 130). 113

Grundzüge der Theorie des Wachsthums, und der, auf dieses gegründeten Erregung der Pflanzen und Thiere.

Ernährung überhaupt. Assimilation und Excretion. 150

Verhältniß der Assimilation und Excretion zu einander. Extensives und intensives Wachsthum. Gränzen und Stufen des Wachsthums (individuelle Metamorphose). 159

Wärme (das treibende Princip) und Licht (das hemmende Princip), als allgemeine Bedingungen des Wachsthums. Hirn und Nerven, als innere Stellvertreter des Lichts. Eigenthümliche Wärmeentwickelung, bedingt durch vollkommneren Kreislauf. Verhältniß der Lungen und des Darmkanals zur innern Wärmeaction und Lichtaction. Genauere Untersuchung des Nutritionsgeschäfts thierischer Körper. . 166

Aufnahme des Nahrungsstoffs. Abhängigkeit aller organischer Individuen von der Außenwelt, und verschiedene Grade derselben. Eigenthümliche Rückwirkung der Individuen auf den Nahrungsstoff. 187

Seite

Die Erregbarkeit als Verähnlichungsvermögen (chemisch organisches Vermögen); und als bloße Reizbarkeit (elektrisch-organisches Vermögen). Empfänglichkeit und Wirkungsvermögen. Auf dem Wachsthum beruhende, umgekehrte Größe derselben. Specifische Bestimmtheit und verschiedene Sphären der Receptivität und Energie. Verhältniß der bloßen Reizung zur Ernährung. 191

Folgen der Zunahme des Wachsthums für die Lebhaftigkeit der Verähnlichung und der Reizung. Verminderung des Wachsthums durch sich selbst. 212

Grundzüge der Theorie der Fortpflanzung.

Ende der Organenbildung, zugleich Ende des Wachsthums. 219

Fortdauer der Individuen in der Gattung. Sprossenbildung und Eierbildung; und Verhältniß derselben zu den Stufen der Vollkommenheit organischer Individuen. Zeugung. Geschlechtsthätigkeit überhaupt und ihre verschiedenen Modificationen. 221

Mehr oder minder vollständige Entwickelung der organischen Keime durch Mutterkörper. Entstehung organischer Individuen ohne Fortpflanzung (generatio aequivoca).

Grundzüge der Theorie der Lebensalter und Temperamente.

Aufhören des Wachsthums zugleich Eintreten der Zeugungsthätigkeit. Fortdauer der Ernährung

Seite

und des intensiven Wachsthums nach dem Eintreten der Zeugungsthätigkeit. . . . 235

Trägere Lebensthätigkeit der Individuen nach Vollendung ihrer extensiven Entwickelung. Lebensperioden. Verhältniß derselben zu einander, und bei verschiedenen Arten organischer Individuen. 238

Temperament und Constitution. Gradueller (bei allen organischen Individuen vorkommender) und specifische (den vollkommneren Thieren eigenthümlicher) Unterschied derselben. . 243

Grundzüge der Theorie der Gesundheit und Krankheit.

Gegensatz von Gesundheit und Krankheit. Bedingungen der letztern im Allgemeinen. . 247

Krankheitsanlage. Aeußere Veranlassungen der Krankheit, nach ihren verschiedenen Klassen. 250

Krankheit als Lebensthätigkeit. Verhältniß der Krankheit zur Organisation. Krankheitserscheinungen. Formen der Krankheit. Verschiedenheit dieser Formen bei verschiedenen Klassen organischer Individuen. 255

Krankheit als regelwidrige Entwickelung. (Krankheitsverlauf). Krisen. Wiederherstellung. Heilung. Regeneration, und deren Verschiedenheit bei verschiedenen Klassen organischer Individuen. 262

Krankhafte Fortpflanzungsthätigkeit. Möglichkeit derselben. Mißgeburten. . . . 275

Seite

Grundzüge der Theorie des Absterbens organischer Individuen.

Beziehung des Todes zu den Temperamenten. Der Tod als Ende der Krankheiten. Bedingungen desselben. Möglichkeit und Bedingungen des Scheintodes. 282

Der Tod vor Alter; und seine allgemeinen Bedingungen. 289

Verhältniß des abgestorbenen organischen Individuums zur Außenwelt. Verwesung. . 293

Druckfehler.

Seite	7	Zeile	7	lese man statt:	den . . . der
—	20	.	25	.	o . . . D.
—	21	.	1 v. u.	.	X. . . ꝛc.

(und so überhaupt bei abgebrochenen Büchertiteln.)

—	23	Zeile	2 v. u.	statt:	allgemeiner . . . allgemeinen
—	—	.	7 v. u.	.	Nichtig . . . Nichtich.
—	28	.	17	.	doch . . . d. h.
—	29	.	3	.	im . . . ein
—	38	.	39	lese man die Worte:	Es ist also . . bis: Thätigkeit erscheinen, als eine Anmerkung.
—	105	.	5	ist das Wort:	mit, wegzustreichen
—	115	.	20	statt:	einer . . . seine
—	128	.	14	.	nur . . . nun
—	—	.	23	.	Körper . . kürzer
—	135	.	9	.	räumlich . . räumlichen
—	143	.	10	.	verrichtet . . . vernichtet
—	154	.	2	.	nun . . . neu
—	187	.	11 v. u.	.	Mutrition . . Nutrition
—	208	.	6	.	wider . . . wieder
—	278	.	9	.	Sinn . . . Seyn

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bartels, Ernst Daniel August,

Systematischer Entwurf einer allgemeinen Biologie

Frankfurt a. M. 1808
Anat. 46 h
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10367692-2